

MADRÉPORAIRES

D'AMBOINE

PAR

M. BEDOT

Avec les planches 5 à 50.

Lorsque nous avons entrepris la détermination des Madréporaires de notre collection, c'était avec l'intention de nous borner à donner la liste des espèces connues se trouvant dans la baie d'Amboine et de ne décrire que les espèces nouvelles. Mais nous avons dû bientôt renoncer à ce projet et modifier le plan de notre travail. En effet, une difficulté se présente aussitôt que l'on veut entreprendre des déterminations de Madréporaires. La plupart des auteurs qui se sont occupés de ces animaux en ont donné des descriptions incomplètes et si peu précises qu'il est souvent impossible de savoir quelles sont les espèces qu'ils avaient en vue, surtout lorsque leurs descriptions ne sont pas accompagnées de bonnes figures. On peut difficilement aujourd'hui, ainsi que le fait remarquer très justement M. le Prof. STUDER (1901, p. 388), reconnaître avec certitude une espèce si l'on n'a pas sous les yeux le spécimen-type d'après lequel elle a été établie. Mais, il n'est guère possible d'aller visiter les collections où sont conservés les types chaque fois que l'on veut faire une détermination. C'est la raison pour laquelle, beaucoup de travaux renferment

des descriptions ou des listes d'espèces dont l'identité est très douteuse. Elles ont été déterminées souvent par simple comparaison avec des spécimens figurant dans les Musées où, comme le dit M. le Prof. STUDER, « on peut parfois voir figurer sous le même nom autant d'espèces différentes qu'il existe de Musées. » Il est donc inutile, aujourd'hui, de publier de simples listes d'espèces soi-disant communes, provenant d'une région quelconque, à moins qu'elles n'aient été identifiées par des spécialistes dont la compétence est indiscutable.

En attendant qu'une revision complète des Madréporaires ait été publiée, la seule œuvre utile que l'on puisse faire est de donner la description de toutes les espèces d'une région déterminée avec autant de précision que possible, et en l'accompagnant de planches permettant de les reconnaître avec certitude. C'est ce que nous avons entrepris dans ce travail. On nous reprochera peut-être d'avoir fait une œuvre inutile en donnant des descriptions d'anciennes espèces bien connues. Mais ce sont précisément celles qui donnent lieu, le plus souvent, à des discussions, par le fait même qu'elles sont communes, et que leurs variétés locales ont été souvent décrites comme espèces nouvelles.

Nous avons cherché, naturellement, à rapporter autant que possible nos Madréporaires à des espèces déjà décrites. Mais, dans l'état actuel de nos connaissances il est bien souvent impossible de faire des identifications certaines. Notre but principal a été de permettre aux zoologistes qui voudront étudier les Madréporaires d'Amboine, de reconnaître les espèces que nous y avons récoltées¹. S'ils ont des matériaux plus nombreux à leur disposition, ils pourront alors compléter nos descriptions et, au besoin, modifier nos déterminations.

Nous tenons à exprimer, ici, notre vive reconnaissance à tous ceux qui nous ont aidé dans notre travail et en particulier à M.

¹ Toutes les espèces que nous décrivons dans ce mémoire ont été récoltées dans la Baie d'Amboine.

le Professeur Th. STUDER, dont les précieux conseils nous ont rendu de grands services pour l'étude des espèces douteuses, à M. le Professeur DÖDERLEIN auquel nous devons la détermination de toutes nos Fongines et à M. le Professeur JOUBIN qui, avec une extrême obligeance, a bien voulu nous permettre d'étudier à Paris la belle collection du Museum d'Histoire naturelle. Les clichés photographiques reproduits dans nos planches ont été faits par M. le Dr E. WEBER, 1^{er} assistant au Museum de Genève qui a été pour nous un habile et dévoué collaborateur. Enfin, nous devons encore remercier la Société auxiliaire des Sciences et des Arts de Genève qui a généreusement pris à sa charge les frais de publication d'une partie des planches accompagnant ce mémoire.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

APORINA

Fam. OCULININAE.

Gen. *Cyathohelia*.

Cyathohelia axillaris (Ell. et Sol.).

(Pl. 5, fig. 1 à 3).

Une colonie dendroïde (fig. 2) mesurant 7^{cm} de hauteur et 10 × 11^{cm} de largeur, semble être formée de plusieurs gros troncs réunis en une masse basale commune de 3,5 × 5^{cm} de largeur. A environ 3^{cm} de son point d'attache, cette masse basale donne naissance à plusieurs branches de 5 à 15^{mm} de diamètre, qui se ramifient dichotomiquement. Les calices sont placés aux points de bifurcation, soit à l'aisselle des branches et rameaux. D'après M. EDWARDS (1857-60, vol. 2, p. 110) « la gemmation s'opère avec beaucoup de régularité; les bourgeons naissent

deux à deux, l'un vis-à-vis de l'autre, aux côtés des calices, de façon que l'ensemble présente les caractères d'une inflorescence en cyme dichotome. » Mais il faut ajouter que, dans la plupart des cas, un des bourgeons se développe plus que l'autre qui, parfois même, peut s'atrophier. Les calices sont souvent assez éloignés les uns des autres; ils peuvent être séparés par un intervalle de 5 à 10^{mm}. Le tronc et les branches sont d'une couleur blanche et paraissent être tout à fait lisses. Mais, lorsqu'on les examine au microscope, on voit que leur surface est garnie de très fines aspérités et qu'elle présente, en outre, de faibles stries longitudinales (fig. 3) qui s'accroissent un peu au voisinage des calices où elles représentent les sillons séparant les côtes. Les jeunes calices ont une forme turbinée. Plus tard, en s'accroissant, et par suite de la compression exercée sur eux par les rameaux voisins, ils prennent la forme d'une ellipse comprimée au milieu. Leurs dimensions maximales sont alors de 10 $\times$ 6^{mm}. Les calices (fig. 1 et 3) ont 4 cycles de septes, mais le dernier cycle est souvent incomplet. Les septes sont arrondis à leur partie supérieure et dépassent le bord de la muraille de quelques dixièmes de millimètre. Leur bord libre, qui est à peu près vertical, paraît uni, mais lorsqu'on l'examine au microscope on voit qu'il est garni de dents très fines. Les faces latérales des septes portent de très petites granulations disposées en séries qui se dirigent vers les bords libres.

Les septes des deux premiers cycles, qui ont à peu près la même taille, sont un peu plus épais et plus grands que ceux du troisième. Les septes du quatrième cycle sont plus petits et plus minces que les autres.

La columelle est formée de 8 à 15 papilles un peu allongées et arrondies à leur extrémité.

Les palis ont également la forme de papilles arrondies à leur extrémité, légèrement comprimées et s'élevant un peu plus haut que la columelle. Ils sont reliés, dans la profondeur du calice,

au bord interne des septes. Il y a normalement 24 palis, mais ce nombre varie quelquefois. Lorsque les calices ne sont pas trop déformés par la compression (fig. 1), on peut voir que les palis sont disposés alternativement sur deux cercles concentriques, le cercle interne étant formé par les palis des deux premiers cycles et l'externe par ceux du troisième cycle qui sont un peu plus élevés que les autres. Le quatrième cycle n'a pas de palis.

Les côtes, très peu apparentes, ne sont indiquées, près du bord des calices, que par les sillons qui les séparent.

Fam. POCILLOPORINÆ (emend. Ogilvie).

Gen. *Stylophora*.

Stylophora digitata (Pallas).

(Pl. 5, fig. 4 à 7).

Deux colonies cespitenses de cette espèce mesurent, l'une 8, l'autre 10^{cm} de hauteur et toutes les deux 8 × 10^{cm} de largeur. Leur base, de 33 × 44^{mm} et 16 × 18^{mm}, s'élargit pour former une masse basale d'où partent de nombreuses branches et rameaux dont le diamètre variable atteint 16^{mm}. Les branches, subcylindriques ou un peu comprimées, sont ramifiées (fig. 5). Elles ont de nombreuses bifurcations et, souvent aussi, se divisent en trois rameaux qui peuvent diverger ou rester dans le même plan. Dans ce dernier cas (fig. 6), lorsque les rameaux sont un peu comprimés, les branches ont l'air d'être palmées à leur extrémité. Mais les rameaux peuvent aussi être cylindriques. Ils se soudent rarement les uns aux autres; cependant, cela n'est pas une règle générale.

Les calices (fig. 4 et 7), répartis sur toute la colonie, sont circulaires et mesurent 1 à 1^{mm},5 de diamètre. Ils sont placés quelquefois côte à côte mais, le plus souvent, sont séparés par un

intervalle de $0^{\text{mm}},7$ à $1^{\text{mm}},5$. On compte 50 à 80 calices dans un centimètre carré. Ceux qui occupent la région moyenne des branches sont placés perpendiculairement à l'axe de la branche. Vers l'extrémité des rameaux, ils se redressent souvent et leur axe forme, avec celui du rameau, un angle aigu. En outre, dans cette région distale, les calices sont souvent serrés les uns contre les autres.

Le cœnenchyme entoure complètement les calices qui ne laissent dépasser qu'une petite partie de leur bord. Cette margelle est généralement plus élevée sur le côté du calice tourné vers l'extrémité distale des branches, que sur le côté opposé où elle disparaît souvent complètement. Dans ce dernier cas, les calices paraissent être surmontés d'une saillie labiale. Mais il faut remarquer que cette disposition de la margelle n'est nullement constante car, dans certaines régions de la colonie, elle a une hauteur égale sur tout le pourtour des calices, et dans d'autres régions (près de la base) elle peut faire défaut. Les septes forment de petites proéminences sur la margelle qui porte, en outre, de fines épines souvent disposées régulièrement. Les calices ont un seul cycle de 6 septes. Ce nombre varie très rarement et nous n'avons observé que deux cas dans lesquels les calices avaient 12 septes.

Le bord des septes, sur lequel on voit quelquefois de petites épines, s'avance très peu vers l'intérieur; il descend presque verticalement et, arrivé au fond de la cavité, se recourbe pour venir aboutir à la columelle styliforme ou conique. Celle-ci porte souvent de petites aspérités à son sommet; elle a une hauteur variable.

Le cœnenchyme intercalicinal a une surface plane, hérissée de petites épines effilées et nettement séparées les unes des autres. Elles sont le plus souvent placées sans ordre apparent, mais parfois se disposent de manière à former, autour des calices, un dessin polygonal plus ou moins régulier (fig. 4). Bien que cette

disposition du cœnenchyme soit très caractéristique et se présente sur la plus grande partie de la colonie, on observe parfois, en certains endroits, une autre structure. Les calices sont alors entourés d'un cœnenchyme formant des alvéoles polygonaux ou de formes et de dimensions diverses (fig. 7).

Il en résulte un aspect tout à fait différent de celui que l'on voit dans le reste de la colonie (Comp. fig. 4 et 7); mais, en réalité, il s'agit d'un simple stade de développement du cœnenchyme, correspondant à une période d'accroissement des calices.

La margelle ayant dépassé sa hauteur normale, il se dépose, entre les épines du cœnenchyme intercalicinal, de petites cloisons calcaires verticales qui forment les parois des alvéoles et les relient à la margelle. On peut encore distinguer, de distance en distance, sur le bord supérieur de ces cloisons, les pointes des épines. Un plancher horizontal viendra plus tard recouvrir les alvéoles et diviser les cavités calicinales. Ces planchers, bien développés, se voient facilement sur des coupes de rameaux. L'examen des spécimens de *Stylophora digitata* et *pistillata* qui se trouvent au Muséum d'Histoire naturelle de Paris nous permet de croire que ces deux espèces sont synonymes. Le seul caractère qui les différencie est le fait que la saillie labiale est plus prononcée chez *S. digitata* que chez *S. pistillata*. Mais nous venons de voir que ce caractère est très variable.

Gen. *Pocillopora*.

Pocillopora elegans Dana.

(Pl. 6, fig. 8 à 13).

Nous avons trouvé une seule colonie de cette espèce (fig. 8 à 10). Elle est fixée sur un vieux morceau de bois (mesurant 13^{cm},5 de long, 3^{cm},5 de large et 8^{mm} d'épaisseur) que sa base étalée recouvre et entoure presque complètement. Aux deux extrémités

du support, cette base forme une couche très mince. Son épaisseur, de 1 à 3^{mm}, augmente ensuite progressivement pour atteindre 1^{cm},5 au maximum. Sur cette base prennent naissance de grosses branches, très courtes, épaisses et généralement un peu comprimées. Ce sont plutôt de gros lobes que de véritables branches. Ils sont garnis d'« éminences verruciformes » (M. EDWARDS) qui peuvent être considérées comme de jeunes rameaux. Une de ces branches, la plus grande, mesure au maximum 4^{cm} de longueur, 4^{cm},5 de largeur, 18^{mm} d'épaisseur à la base et 1^{cm} d'épaisseur à 5^{mm} du sommet. Les rameaux verruciformes dont elle est garnie font défaut sur son sommet. Les autres branches, de 2 à 3^{cm} de hauteur, ont une forme assez variable, quelquefois légèrement comprimée, ou ressemblant à de gros mamelons bosselés dont la base est parfois un peu rétrécie. Les rameaux verruciformes peuvent être répartis sur toute la surface de la branche (ou mamelon); mais souvent aussi, ils ne s'étendent pas jusqu'au sommet qui reste nu (fig. 11). On en voit également qui prennent naissance directement sur la couche basale de la colonie. Ces rameaux verruciformes (fig. 13) ont, en moyenne, 2 à 4^{mm} de hauteur et 2 à 3^{mm} d'épaisseur. Quelques uns d'entre eux dépassent ces dimensions et semblent destinés à se développer et à former plus tard, des branches. Ils ont, en général, la forme de petits cônes, à sommet arrondi; mais, lorsqu'ils s'accroissent, ils peuvent prendre une forme un peu comprimée, quelquefois même se bifurquer ou donner naissance, à leur tour, à de petites éminences verruciformes.

Les rameaux verruciformes sont beaucoup moins nombreux, généralement même absents, dans les intervalles qui séparent les branches. Les calices sont petits et mesurent 0^{mm},5 à 1^{mm}. Ils sont plus ou moins serrés les uns contre les autres de sorte que, suivant la région de la colonie que l'on examine, on en compte de 60 à 180 par centimètre carré. Leur forme et leur disposition sont très variables.

Aux deux extrémités de la colonie, dans la région où sa base s'étend en une couche mince recouvrant le support, les calices sont à peu près circulaires et entourés d'une masse plus ou moins considérable de cœnenchyme dans lequel ils sont complètement enfoncés (fig. 12). Le fond de leur cavité est formé d'une masse calcaire légèrement granuleuse au centre de laquelle s'élève en général une columelle dont la forme varie beaucoup. Elle peut être plus ou moins épaisse et haute, parfois recouverte, surtout à son extrémité, de petites aspérités. Sa base est large ou étroite, circulaire ou elliptique. Mais la columelle fait souvent défaut. La paroi interne de la cavité calicinaie est recouverte de très petites aspérités épineuses. Il est possible qu'elles représentent les septes, mais leur répartition n'est nullement régulière et l'on ne peut pas y reconnaître une disposition en cycles.

Dans la région centrale de la colonie et sur les branches, les calices ont un aspect différent. Ils ne sont pas entourés de cœnenchyme, mais serrés les uns contre les autres (fig. 11) et séparés seulement par de très minces cloisons dont le bord libre est droit ou garni de dentelures. Les calices ne sont plus circulaires mais prennent des formes polygonales variées. Leur cavité, dont les parois sont verticales, est fermée, en bas, par un plancher horizontal qui, souvent, n'est pas complètement formé et présente encore un trou au centre. On ne voit pas de columelle. Les parois sont complètement unies ou présentent de petites aspérités que l'on peut considérer comme des rudiments de septes.

Les calices des rameaux verruciformes (fig. 13) ont leur axe principal disposé un peu obliquement, c'est-à-dire formant un angle aigu avec l'axe du rameau. Ils sont très rapprochés les uns des autres, mais, cependant, pas aussi serrés que dans la région dont nous venons de parler, car la cloison qui les sépare est toujours assez épaisse. Cette cloison porte, sur son bord li-

bre, une ou deux rangées d'épines fines, souvent allongées et très rapprochées. La cavité calicinale va en se rétrécissant vers le fond où l'on voit, très rarement, une columelle. Ses parois peuvent être garnies de petites épines qui, quelquefois, se disposent en rangées régulières représentant les septes. On compte, le plus souvent, 12 séries d'épines. Il va sans dire que l'on observe, dans la disposition et la structure des calices, tous les états intermédiaires entre ceux que nous venons de décrire.

Le cœnenchyme intercalicinal, dans la région où il est le plus abondant (fig. 12), a toujours sa surface garnie de granulations épineuses. Il forme une masse compacte.

Lorsqu'on examine une coupe longitudinale d'une branche (fig. 9), on voit que les calices, séparés par de minces cloisons, forment de longs tubes divisés par des planchers horizontaux en chambres superposées. La columelle est souvent visible dans la partie proximale du tube, où elle s'élève au milieu des premières chambres de la région inférieure en traversant les planchers. Mais son accroissement est plus lent que celui de la muraille et elle manque dans les chambres supérieures.

La colonie que nous venons de décrire correspond bien à celle qui a été figurée par DANA (1849, pl. 51, fig. 1) sous le nom de *Pocillopora elegans*. GARDINER (1897, p. 950) croit que les *P. grandis*, *elongata* et *elegans* de DANA sont synonymes et il les réunit à *P. eydouxi* de MM. EDWARDS et HAIME sous le nom de *P. grandis*.

Pocillopora acuta Lamk.

(Pl. 7, fig. 14 à 17).

Une colonie arborescente de cette espèce (fig. 14) a été cassée près de son point d'attache. Elle mesure, au maximum, 8^{cm} de hauteur et 4,5 × 9^{cm} de largeur. Le tronc commun, qui a 11^{mm} de diamètre près de sa base, donne naissance à de nombreuses branches ramifiées. Elles sont terminées par des ra-

meaux légèrement coniques dont la longueur varie de 2 à 8^{mm} avec un diamètre moyen de 2^{mm} ; ils ne sont pas placés, sur les branches, d'une façon régulière. Une autre colonie (fig. 15), plus jeune, cespiteuse, mesurant 35^{mm} de hauteur et 36×51 ^{mm} de largeur est fixée sur une pierre par une base élargie (de 27×30 ^{mm}) et se divise immédiatement en plusieurs branches ramifiées, sans que l'on puisse distinguer un tronc commun. On n'observe pas de soudures de rameaux dans ces colonies.

Les calices, de 0^{mm},5 à 1^{mm}, sont circulaires ou quelquefois elliptiques. A l'extrémité des rameaux, ils sont généralement polygonaux. On en compte 50 à 70 par centimètre carré sur les grosses branches, où ils sont placés irrégulièrement (fig. 16) et séparés les uns des autres par des intervalles de grandeur variable et atteignant au maximum 1^{mm}. A l'extrémité des rameaux, les calices sont serrés les uns contre les autres (fig. 17).

Lorsque les calices ne sont pas contigus, ils sont enfoncés dans le cœnenchyme intercalicinal où ils forment une dépression peu profonde dont les bords sont généralement arrondis : il n'y a donc pas de margelle (fig. 16).

Les septes sont représentés par de petites épines qui atteignent rarement 0^{mm},1 de longueur et peuvent former des rangées assez régulières : on trouve en général 12 rangées ou un nombre très voisin. Mais ces épines sont souvent disposées irrégulièrement et quelquefois même elles font défaut.

Le fond de la cavité calicinale est occupé par une masse calcaire portant de nombreuses granulations, ou de très petites épines. On voit quelquefois, au centre, une granulation plus grosse que les autres, mais sans forme bien définie, qui représente la columelle.

Le cœnenchyme intercalicinal forme une surface unie, garnie de petites épines disposées parfois avec une certaine régularité ; elles sont bien distinctes et séparées les unes des autres.

A la surface du tronc et des grosses branches, ces épines sont

très petites et ressemblent plutôt à de simples granulations. Mais dans la région distale des branches, elles sont plus grandes et nettement visibles.

Vers l'extrémité des rameaux (fig. 17), les calices étant très rapprochés les uns des autres, le coenenchyme est peu abondant. Il peut même faire défaut, les calices voisins n'étant plus séparés que par une mince lame, garnie d'épines à son bord supérieur, et qui représente les murailles accolées.

Gen. *Seriatopora*.

Seriatopora hystrix Dana.

(Pl. 7, fig. 18 à 22).

Cette espèce est représentée dans notre collection par plusieurs colonies cespiteuses plus ou moins complètes. Celle qui, d'après la grosseur, paraît être la plus âgée est très incomplète (fig. 19). Ses plus grandes branches, cylindriques ou subcylindriques mesurent 10 à 11^{cm} de longueur et 6^{mm} de diamètre. Elle est caractérisée surtout par le fait que ses branches se ramifient très irrégulièrement, se soudent fréquemment et donnent naissance à des rameaux droits ou recourbés, coniques ou effilés, dirigés dans tous les sens et dont la longueur est variable.

Les calices sont généralement disposés en séries longitudinales assez régulières sur les rameaux et dans la région distale des branches, mais très irrégulières dans leur région proximale. Le nombre de ces séries varie de 4 à 10, mais on en trouve le plus souvent 6, 7 ou 8.

Les calices, circulaires, mesurent 0^{mm},4 à 0^{mm},7 de diamètre. Ils sont implantés dans le coenenchyme dont ils dépassent légèrement la surface de façon à former une petite margelle garnie d'épines très fines. Dans certains cas, la partie de cette margelle qui est tournée du côté distal des branches est très déve-

loppée, tandis que la partie opposée l'est beaucoup moins ou même manque complètement. Le calice paraît alors être surmonté d'une lèvre saillante (M. EDWARDS). Mais ce caractère qui est quelquefois très marqué sur certaines branches, peut aussi manquer complètement sur d'autres branches de la même colonie où les calices ont une margelle d'égale hauteur sur tout son pourtour. (Comp. fig. 20, 21 et 22 représentant 3 rameaux de la même colonie).

La cavité calicinaie, dont les parois sont souvent à peu près verticales, a une profondeur variable, suivant l'état de développement du dépôt calcaire qui se forme au fond. La columelle plus ou moins élevée et en forme d'épine comprimée, a une base allongée dans le sens de l'axe de la branche. Quant à la disposition des septes, elle présente des variations considérables. Quelques calices en sont absolument dépourvus. D'autres ont des rangées verticales de très petites épines, qui peuvent être soudées et former des lames plus ou moins régulières, très peu proéminentes et représentant les septes. On compte souvent 6 rangées d'épines ou 6 septes, — c'est-à-dire un seul cycle. — mais souvent aussi, il vient s'en intercaler d'autres en nombre variable. Les septes placés aux extrémités de la base de la columelle sont parfois plus grands que les autres. Enfin, certains calices ont souvent, sur leur paroi, de petites épines ou aspérités dont le nombre et la disposition n'ont rien de fixe.

Les calices d'une même série sont très rapprochés les uns des autres. Ils sont souvent contigus. Lorsqu'il existe un espace entre eux, il atteint rarement une longueur égale à celle du diamètre d'un calice. Quant aux séries elles-mêmes, elles sont plus ou moins rapprochées suivant leur nombre. Il est rare que l'intervalle qui les sépare dépasse 15^{mm}.

Le coenenchyme intercalicinal a, sur les grosses branches, une surface plane couverte de petites épines, minces et pointues, bien distinctes et nettement séparées les unes des autres. Ces

épines peuvent être placées sans ordre apparent ou, au contraire se disposer dans certaines parties de la colonie — surtout dans la région distale — avec une certaine régularité. Dans ce cas, on voit souvent une rangée d'épines occuper la ligne médiane de l'espace qui sépare deux séries de calices (fig. 21). Lorsque ces séries sont très rapprochées, les épines de la rangée médiane s'unissent souvent de façon à former une crête dentelée. Enfin, à l'extrémité des rameaux, les calices sont si rapprochés les uns des autres qu'il n'y a plus de place entre eux pour des épines du cœnenchyme.

L'accroissement du cœnenchyme peut amener des modifications de la structure externe et donner aux branches et rameaux un aspect bien différent de celui que nous venons de décrire. Des dépôts calcaires viennent s'accumuler entre les épines du cœnenchyme et des calices. Lorsqu'ils sont assez abondants (fig. 22), les épines du cœnenchyme ne paraissent plus être que de très petites proéminences de la surface, et celles qui se trouvaient sur les calices sont soudées de façon à former une lame circulaire cannelée, dont le bord libre est très légèrement dentelé et souvent même tout à fait droit.

La colonie que nous venons d'étudier nous a montré de nombreuses variations dans la forme et les dimensions des rameaux, dans l'inclinaison du plan de l'ouverture des calices, et, dans la structure externe du cœnenchyme. Or, ce sont là les caractères principaux sur lesquels on s'est basé, jusqu'à présent, pour la détermination des espèces. D'autre part, DANA (1849, pl. 49) a montré par de bonnes figures (fig. 3 et 3a) que la disposition générale des branches et rameaux pouvait être très différente à l'intérieur et à l'extérieur d'une colonie. Il est donc fort probable que le nombre des espèces de *Seriatopores* devra être fortement réduit lorsqu'on aura étudié avec plus de soins qu'on ne l'a fait jusqu'à présent, les variations qui peuvent s'observer dans une seule et même colonie. Les matériaux que nous avons à

notre disposition ne sont malheureusement pas suffisants pour nous permettre d'entreprendre une discussion des espèces. Nous nous bornerons à faire remarquer que *Seriatopora subulata* et *cervina* présentent une très grande ressemblance avec *S. hystrix* et en sont probablement synonymes.

Dans notre collection se trouve une colonie (fig. 18) qui, à première vue, nous avait semblé devoir appartenir à une autre espèce que *S. hystrix*. Elle forme un petit buisson large de 5^{cm},5 $\times$ 8^{cm} et haut de 6^{cm}. Les plus grosses branches ont 4^{mm} de diamètre et leurs rameaux forment, avec les branches, des angles de diverses grandeurs, mais généralement aigus. Les calices ont un diamètre maximal de 0^{mm},8. On compte, le plus souvent, 5 ou 6 séries de calices, assez régulières. Le plan de l'ouverture des calices est quelquefois un peu incliné de sorte que la margelle est plus élevée du côté supérieur. La columelle est bien développée et les septes présentent les mêmes variations que nous avons décrites plus haut. Les épines des calices et du cœnenchyme sont toujours très bien développées.

En somme, bien que l'aspect général de cette colonie soit un peu différent de celui des autres *Seriatopores* récoltés à Amboine, nous ne trouvons, dans sa structure, aucun caractère qui nous empêche de la rapporter à *S. hystrix*. La différence d'aspect est due probablement au fait qu'il s'agit d'une très jeune colonie.

Fam. ASTRÆINÆ.

Gen. *Euphyllia*.

Euphyllia rugosa Dana.

(Pl. 8, fig. 23 à 27).

Nous avons récolté plusieurs spécimens de cette espèce. La plus grande colonie (fig. 23 et 24) mesure 10^{cm} $\times$ 7^{cm},5 de lar-

geur et 5^{cm} de hauteur. Sa forme générale est à peu près hémisphérique. La surface par laquelle elle était fixée mesure environ $28 \times 35^{\text{mm}}$, tandis que, dans les autres spécimens, elle est beaucoup plus petite. La hauteur de la masse commune basale ne dépasse guère 2 à 3^{cm}.

Les individus de la colonie se reproduisant par fissiparité peuvent être libres sur une plus ou moins grande longueur de leur région distale ou être unis par le bord de leur calice en chaînes droites, sinuées ou ramifiées. Le nombre des centres calicinaux que l'on peut distinguer dans ces chaînes, ne dépasse pas 4 ou 5.

Les calices sont généralement évasés. Leur ouverture mesure 10 à 25^{mm} de largeur : elle a une forme très variable et, le plus souvent, sinuée. Lorsqu'on les regarde de profil (fig. 24), leur bord paraît irrégulier et l'on peut voir la partie supérieure des grands septes. Mais ceux-ci ne s'élèvent guère à plus d'1^{mm} au-dessus du bord des calices et souvent même ils ne le dépassent pas.

La muraille est très mince ; elle ne semble pas atteindre plus de 0^{mm},5 d'épaisseur. Sa paroi externe porte des côtes très étroites et de hauteurs inégales. Celles qui correspondent aux premiers cycles de septes sont bien développées et généralement visibles jusqu'à la base du polypier, mais elles n'ont pas une hauteur régulière. Leur sommet peut s'élever à 0^{mm},8, puis s'abaisser pour s'élever de nouveau plus loin. Les sommets des côtes voisines sont souvent placés sur une même ligne transversale. En outre, les points d'élévation minimale des côtes voisines peuvent se trouver également sur une même ligne transversale et correspondre à une légère dépression de la muraille. On a alors de véritables sillons transversaux. Mais cette disposition est moins accentuée sur nos colonies que sur celle qui a été figurée par DANA (1849, pl. 6, fig. 3*b*). Examinée au microscope, la paroi externe de la muraille ne paraît pas lisse, mais recouverte, ainsi que les côtes, de très petites granulations disposées irrégulièrement.

Les calices ont 5 cycles de septes (fig. 26), le dernier cycle est souvent incomplet. Les septes des deux premiers cycles sont à peu près de même grandeur ; ils s'étendent jusqu'à une très petite distance du centre du calice. La forme des septes n'est pas très régulière ; leur bord supérieur est plus ou moins arrondi et le bord interne à peu près vertical. Ils sont rarement tout à fait droits : les grands septes, surtout, se recourbent d'un côté ou de l'autre et leur bord interne est souvent replié.

Les septes sont très minces : leur épaisseur maximale dépasse rarement 0^{mm},5. On en compte 12 à 19 sur une longueur de 1^{cm}. Quelquefois leur bord interne est un peu épaissi. Les parois latérales portent généralement des granulations très petites qui sont surtout nombreuses près du bord libre. Elles peuvent aussi se placer sur le bord même qui, dans ce cas, a l'air d'être très finement dentelé ; mais il est souvent tout à fait droit.

On voit quelquefois sur les septes de légères stries parallèles au bord libre.

Il n'y a pas de columelle. La cavité calicinale a une profondeur qui est généralement plus grande que la largeur du calice.

Les disséplements, ou traverses endothécales, sont bien développés dans la région interseptale (fig. 25). Ce sont de minces lames légèrement recourbées, disposées obliquement et avec des inclinaisons diverses de sorte qu'en se recouvrant elles laissent entre elles un petit espace libre. Elles forment ainsi un tissu vésiculeux qui occupe le fond du calice (fig. 27) et s'élève, en diminuant progressivement d'épaisseur, le long de la paroi interne de la muraille. Il s'arrête à une distance plus ou moins grande du bord du calice.

En général les Euphyllies n'ont pas d'épithèque. Cependant, on voit quelquefois, surtout dans la région proximale de la colonie, des places irrégulières qui semblent être recouvertes d'un très mince enduit épithéal.

Euphyllia striata ressemble beaucoup à *E. rugosa*. Il est possible que ces deux espèces soient synonymes.

Euphyllia fimbriata (Spengler).

(Pl. 9, fig. 28 à 34).

Un bel échantillon de cette espèce (fig. 28, 30 et 31) a une forme subcirculaire et convexe. Il atteint 25^{cm} de largeur et 12^{cm} de hauteur.

De sa base, mesurant au maximum 40 $\times$ 57^{mm}, s'élève une grosse lame qui, en s'accroissant, forme de nombreux plis ramifiés. Elle est constituée par l'ensemble des calices qui restent tous unis, et dont les ouvertures forment une longue série ou vallée sinueuse et ramifiée. La largeur de cette vallée est au maximum de 31^{mm} et au minimum de 13^{mm}.

Les faces de la lame commune sont à peu près parallèles. Elles ne s'évasent pas, près du bord des calices, sauf dans les endroits où de nouveaux plis commencent à se former.

La paroi externe de cette lame, c'est-à-dire de la muraille, examinée au microscope, montre une structure granulense. On y voit également des côtes longitudinales à peine saillantes qui sont un peu mieux marquées dans la région voisine du bord des calices (fig. 29) où elles ont une hauteur irrégulière, mais ne dépassant guère 0^{mm},5.

Le bord libre de la muraille est quelquefois à peu près droit. Le plus souvent, il paraît irrégulièrement dentelé. Cet aspect est dû au fait que les septes dépassent le bord de la muraille de 2 ou 3 dixièmes de millimètres. Les septes, qui forment deux séries parallèles, ont leur bord supérieur très peu incliné vers le centre. Quant au bord interne, il descend à peu près verticalement au fond du calice. La hauteur comprise entre l'angle formé par les bords supérieurs et les bords internes des septes et le niveau du bord supérieur de la muraille est au maximum de 8^{mm}.

Les septes s'accroissant beaucoup, leur longueur devient bientôt plus grande que la distance comprise entre la muraille et le milieu de la vallée calicinaie. Ils sont alors obligés de se recourber, souvent même très brusquement (fig. 32 et 34). Leur partie interne qui s'étend dans une direction parallèle à la muraille est, quelquefois, chez les septes des premiers cycles, aussi longue que la partie externe. Elle se dirige, en général, vers le centre du calice auquel appartient le sept.

Les bords libres des septes ne sont pas dentelés ; ils forment une courbe assez régulière mais qui, cependant, présente parfois quelques sinuosités. Quant aux parois latérales, lorsqu'on les examine à l'œil nu, elles semblent avoir une surface lisse mais, sous le microscope, on voit qu'elles sont recouvertes de petites granulations qui se disposent généralement en rangées parallèles au bord libre.

Les septes sont minces ; ils dépassent rarement 0^{mm},5 d'épaisseur. Ils sont assez rapprochés les uns des autres ; on en compte 12 à 14 sur une longueur de 1^{cm}.

Dans la plupart des cas, on peut déterminer l'emplacement des centres calicinaux d'après la direction des replis internes des septes ; mais il arrive quelquefois que les replis des septes de deux rangées opposées soient dirigées en sens inverse (fig. 32) ; il est peu probable, cependant, que des septes placés vis-à-vis les uns des autres appartiennent à des centres calicinaux différents.

Le nombre des cycles paraît être de 4 à 6.

Les traverses endothécales (fig. 33) sont bien développées et disposées à peu près de la même façon que chez *E. rugosa*.

Euphyllia picteti n. sp.

(Pl. 10, fig. 35 à 38).

Le spécimen que nous décrivons sous ce nom (fig. 35 et 36) mesure 9^{cm},5 de hauteur. Sa largeur atteint, au maximum, 15^{cm}

$\times 10^{\text{cm}}$. La partie inférieure de la colonie présente une sorte de pédoncule en forme de cône renversé et séparé du reste de la colonie par un sillon transversal (fig. 35). Il est haut d'environ 3^{cm} et sa partie inférieure, très amincie et recourbée, mesure à son extrémité $10 \times 5^{\text{mm}}$; il est probable qu'il n'était plus fixé au substratum. De ce pédoncule, formé vraisemblablement par le zoïde primitif de la colonie, s'élève une lame qui, en s'accroissant, s'élargit et se replie, mais sans se ramifier. Son bord libre forme une longue vallée calicinale qui s'est repliée trois fois sur elle-même (fig. 36). La face supérieure de la colonie est convexe. Si l'on projette la vallée calicinale sur un plan, on obtient une figure que l'on peut ramener au schéma A. On y remarque que la vallée calicinale n'est pas absolument continue. Un centre calicinal s'est isolé (à droite). Mais il s'est séparé de ses voisins à une époque récente et si l'on avait fait une coupe

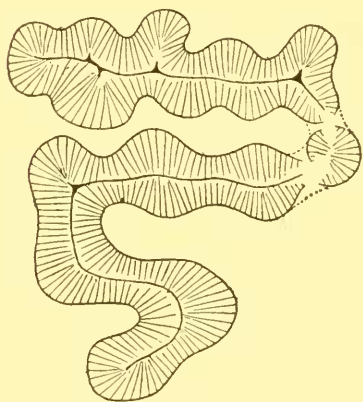


Schéma A.

horizontale de la colonie 10 ou 15^{mm} au-dessous de sa face supérieure, on aurait obtenu une vallée calicinale continue et telle que l'indique la ligne pointillée du schéma.

La vallée calicinale est sinueuse; elle mesure de 20 à 36^{mm} de largeur. Les replis qu'elle forme sont très rapprochés les uns des autres; l'intervalle qui les sépare peut avoir de 3 à 20^{mm} de largeur. La

muraille, garnie de fines graulations, porte des côtes longitudinales généralement bien visibles de la base au sommet de la colonie. Elles sont souvent très développées et épaisses près du bord libre de la vallée calicinale (fig. 37) où elles peuvent atteindre 2^{mm} de hauteur et $2^{\text{mm}},5$ d'épaisseur. Mais

leurs dimensions sont beaucoup plus faibles dans les autres régions.

Les septes dépassent toujours la muraille et peuvent s'élever, au maximum, de 4^{mm} au-dessus d'elle. Leur partie supérieure décrit une courbe arrondie se continuant, sans transition brusque, pour former le bord interne, qui est droit ou un peu sinueux. Ces sinuosités peuvent accidentellement être anguleuses (fig. 38), mais cependant il n'y a pas de véritables dents. Le bord interne n'est jamais vertical, mais plus ou moins incliné. L'inclinaison est souvent très forte; dans ce cas, on voit facilement le fond de la cavité calicinale qui est profonde et paraît très évasée (fig. 35 à droite).

Le bord libre des septes est mince, mais leur région centrale a une épaisseur qui peut atteindre 2^{mm}.

Dans la partie supérieure des calices, les septes ne sont pas habituellement repliés. En revanche, dans la profondeur, leur bord libre forme de nombreux petits replis, souvent déchiquetés, dirigés dans tous les sens, de forme et de grandeur variables. Ces replis s'unissent les uns aux autres et arrivent à combler le fond de la cavité calicinale en formant une sorte de pseudocolumnelle (fig. 38).

Les faces latérales des septes sont recouvertes de fines granulations, parfois disposées en lignes parallèles au bord libre près duquel elles sont très développées et nombreuses.

Les zoïdes composant la colonie sont intimement unis. Le bord libre de la lame forme donc une vallée calicinale dans laquelle il est assez difficile de distinguer les centres calicinaux. Il paraît y avoir 5 ou 6 cycles de septes. Ceux des 2 ou 3 premiers cycles, plus grandes que les autres, s'étendent jusqu'au fond de la cavité et se replient comme on vient de le voir. Les autres, plus petits ne s'étendent pas jusqu'au fond de la cavité; ils s'unissent souvent par leur partie inférieure aux septes voisins. On compte 9 à 13 septes sur une longueur de 1^{cm}.

Quant aux traverses endothécales (fig. 38), elles sont formées à peu près de la même façon que chez les autres Euphyllies, mais leur disposition est très irrégulière et elles ne s'élèvent pas jusqu'au bord supérieur de la muraille. *E. picteti* se distingue facilement d'*E. fimbriata* : en effet, sa cavité calicinale est plus élargie, évasée et profonde, ses côtes sont souvent plus proéminentes, le bord libre de la muraille est beaucoup plus irrégulier et enfin, la colonie est formée d'une lamelle repliée mais non ramifiée.

Euphyllia picteti n. sp. var. *flexuosa* n. var.

(Pl. 10, fig. 39 et 40).

Nous avons récolté une Euphyllie que nous ne pouvons déterminer avec une certitude absolue, car il s'agit d'une colonie morte et dont le bord supérieur des septes était cassé. Sa forme est très caractéristique, mais elle présente cependant une grande ressemblance avec l'espèce qui vient d'être décrite. Nous la considérerons donc provisoirement comme une variété de cette espèce et la nommerons *E. picteti* var. *flexuosa*.

Cette Euphyllie mesure 9^{cm} de hauteur et 13^{cm} de largeur.

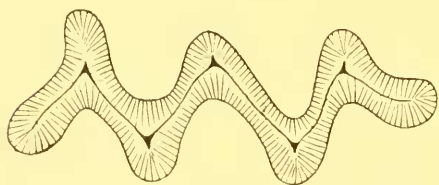


Schéma B.

Sa base (fig. 40) forme une sorte de pédoncule large de $12 \times 19^{\text{mm}}$ et haut de 16^{mm} , qui est séparé du reste de la colonie par un sillon bien visible. Sur ce pé-

doncule s'élève une lame en éventail, d'abord droite, puis plissée régulièrement de telle sorte que son bord supérieur (fig. 39) forme une ligne en zig-zag, sans ramifications (voir schéma B).

La largeur de la vallée calicinale est, au minimum de 22^{mm} et

au maximum de 31^{mm}. On compte 7 à 9 septes sur une longueur de 1^{cm}; leur épaisseur peut atteindre 2^{mm},4.

La disposition des septes, de la pseudo-columelle et des lames endothécales est la même que chez *E. picteti*. La paroi externe de la muraille portait des côtes qui ont disparu en grande partie par suite de frottement et d'usure.

Le caractère le plus important de cette variété est l'épaisseur de ses septes et surtout la forme générale de la colonie qui rappelle un peu celle des grandes espèces de *Flabellum* décrites par GARDINER (1905, p. 954, pl. 93, fig. 28 et 29). Mais il ne s'agit que d'une ressemblance de forme générale, car la structure des Euphyllies, et, surtout le développement de leurs lames endothécales, les distingue nettement des espèces du genre *Flabellum*.

Gen. *Galaxea*.

Galaxea fascicularis (L.).

(Pl. 11, fig. 44 à 49).

Notre collection ne renferme que de petits spécimens de cette espèce qui forme souvent de très grosses colonies.

Le plus grand échantillon (fig. 41 et 42) mesure 9,5 $\times$ 7^{cm} de largeur et 3^{cm} d'épaisseur maximale. C'est une colonie aplatie ou légèrement convexe. La disposition des calices est assez régulière; ils sont placés à peu près parallèlement, et séparés par des intervalles de 1^{mm},5 à 4^{mm}. Au bord de la colonie se trouvent de jeunes et très petits calices, tandis qu'au milieu, ils sont de plus grande taille.

Les calices, dégagés du cœnenchyme qui les entoure, ont une forme turbinée et souvent légèrement aplatie. Mais, lorsqu'on ne regarde que la partie qui fait saillie au-dessus du cœnenchyme, elle paraît à peu près cylindrique ou en forme de cylindre aplati (fig. 45 à 47).

La longueur totale du calice atteint 22^{mm}. Sur d'autres spécimens, elle arrive à 28^{mm}.

La partie libre, au-dessus du cœnenchyme, ne dépasse guère 9^{mm}. Mais, dans une région de la colonie, le cœnenchyme s'étant beaucoup accru, les calices ne s'élèvent plus que de 3^{mm} au-dessus de sa surface.

L'ouverture calicinale est subcirculaire ou elliptique. Son plus grand diamètre atteint 6^{mm}.

La paroi externe de la muraille est garnie de côtes dont le développement est très variable (comp. fig. 45 à 47) et relativement faible. Elles ne sont bien apparentes que dans la région supérieure du calice où elles atteignent quelquefois 0^{mm},4 de hauteur. Mais cette hauteur décroît très vite et, en général, à 5^{mm} de distance du bord du calice (souvent même beaucoup plus près du bord), elles ne sont plus apparentes. Quelquefois, les sillons qui séparaient les côtes se continuent plus bas, sous forme de petites lignes très faiblement marquées (fig. 46 et 47). Souvent aussi, ces lignes ne sont même plus visibles et la muraille paraît complètement lisse. Les côtes s'élèvent, avec les septes correspondants, bien au-dessus du bord des calices. Examinée au microscope, la paroi externe de la muraille paraît quelquefois un peu granuleuse. Mais cet aspect est très variable suivant les régions de la colonie que l'on observe. Les calices présentent souvent (mais pas toujours), sur leur muraille, de petites protubérances coniques placées sans ordre apparent et peu nombreuses (fig. 46 et 47).

La muraille est très mince. Dans la région voisine de l'ouverture calicinale, son épaisseur est à peine de 0^{mm},1 à 0^{mm},2; plus bas, dans la région moyenne, elle peut atteindre 0^{mm},6. En général, dans la région distale des calices, les parties de la muraille comprises entre deux septes voisins sont planes ou ont une courbure dont la concavité est tournée vers l'extérieur.

Les calices ont 4 cycles de septes; le dernier cycle est incom-

plètement développé. Les septes vont en s'amincissant de la muraille — où ceux du premier cycle peuvent atteindre 0^{mm},5 d'épaisseur — vers le centre.

Les septes des deux premiers cycles sont de même longueur, mais ceux du premier cycle sont un peu plus épais et en général plus élevés que ceux du second (fig. 43). Les septes du troisième cycle sont beaucoup plus minces ; leur longueur dépasse rarement la moitié du rayon de la cavité calicinale.

Les septes du 4^e cycle sont rudimentaires.

Au-dessus du bord du calice s'élèvent les costo-septes qui ont une forme lancéolée et peuvent atteindre une hauteur de 4^{mm}. Leur bord externe est généralement droit et vertical, souvent un peu sinueux et incliné extérieurement, rarement incliné intérieurement. Le sommet est plus ou moins arrondi. Lorsqu'on regarde un costo-septe de profil, on voit que son arête interne forme une ligne non pas verticale, mais inclinée et souvent un peu sinueuse. Un plan passant par les arêtes internes des costo-septes aurait donc la forme d'un entonnoir.

Au-dessous du niveau du bord supérieur de la muraille, l'arête interne des septes des deux premiers cycles devient irrégulière, un peu déchiquetée et forme de petits prolongements de formes diverses qui se contournent dans tous les sens et se réunissent entre eux de manière à former une pseudo-columelle d'un aspect très variable (fig. 44 et 48). Souvent, surtout dans les jeunes calices, ces prolongements se recourbent avec une certaine régularité à droite et à gauche de chaque septe¹ et, s'unissant à ceux des septes voisins, forment une couronne irrégulière (fig. 44). Mais il apparaît généralement d'autres prolongements au milieu de la couronne. Parfois même, de petites lamelles contournées s'élèvent au centre et, dans ce cas, le calice semble être pourvu d'une vraie columelle.

¹ Cette disposition se voit très bien sur la fig. 49 représentant une coupe longitudinale qui ne passe pas exactement dans l'axe du calice.

Le niveau supérieur de la pseudo-columelle se trouve à peu près à 1^{mm} au-dessous de celui du bord supérieur de la muraille.

Les faces latérales des septes sont garnies de petites granulations épineuses qui sont bien visibles, mais ne paraissent pas être disposées régulièrement.

Les dissépiments sont irrégulièrement développés. Ce sont des lames plus ou moins espacées et inclinées, souvent même horizontales comme des planchers (fig. 49).

Le cœnenchyme (périthèque de M. EDWARDS) a une épaisseur très variable. Au bord d'une colonie, il peut former sur une certaine étendue une couche libre mince, de 1 à 2^{mm}, portant de jeunes calices. Sa face inférieure est lisse ou légèrement striée. Sa face supérieure est (sur toute la colonie) recouverte de très petits mamelons irréguliers et serrés les uns contre les autres (fig. 43). Sur une coupe verticale d'une colonie (fig. 48 et 49), on voit que le cœnenchyme, parfois disposé en couches superposées, a une structure vésiculeuse. Ces vésicules ont des formes et des dimensions très variables, suivant la région de la colonie que l'on examine. Elles dépassent quelquefois 1^{mm} de longueur.

Galaxea aspera Quelch.

(Pl. 12, fig. 50 à 55).

La seule colonie de cette espèce que nous avons récoltée mesure 56^{mm} de hauteur et 30^{mm} $\times$ 55^{mm} de largeur. Sa forme est irrégulière (fig. 50). Elle semble avoir commencé par se développer en hauteur, comme une colonie arborescente, puis s'être ensuite étalée en buisson.

Les calices ne sont pas disposés régulièrement. Ils sont généralement un peu recourbés et ont une forme turbinée parfois aplatie. L'intervalle qui les sépare a des dimensions variables. Quelquefois les calices sont contigus; dans d'autres cas ils sont à une distance de 3 ou 4^{mm}.

La partie des calices qui fait saillie au-dessus du cœnenchyme peut atteindre 15^{mm}; elle est toujours turbinée. Son sommet paraît évasé ce qui tient surtout au grand développement des côtes. La longueur totale des calices dépasse parfois 20^{mm}.

L'ouverture calicinale est subcirculaire ou elliptique. Son diamètre maximal mesure 6^{mm} (dans un seul cas exceptionnel, il arrive à 7^{mm},6).

Les côtes sont en général bien développées dans toute la région libre des calices (fig. 54). Dans un ou deux cas, cependant (fig. 53 et 54), elles n'apparaissent qu'aux deux tiers supérieurs de la région libre, le tiers inférieur ayant une muraille lisse. Elles sont généralement minces. Leur hauteur (soit la distance entre leur bord libre et la muraille) va en augmentant de la région basale à l'ouverture du calice où elle atteint son maximum qui est souvent de 2^{mm}. Leur bord libre est un peu sinueux et irrégulier. Les côtes voisines sont le plus souvent séparées par un espace libre plus ou moins large dans lequel apparaît la paroi externe de la muraille.

Les costo-septes sont bien développés et s'élèvent souvent à 3^{mm} au-dessus du bord du calice¹. Ils ont une forme lancéolée avec une extrémité arrondie. Leur arête interne a une inclinaison variable; elle arrive quelquefois à être presque verticale.

La muraille a à peu près la même épaisseur et la même disposition que chez *G. fascicularis*, mais elle ne présente pas ces protubérances coniques que nous avons signalées chez cette dernière espèce.

Les calices ont 4 cycles de septes (fig. 52); le quatrième cycle n'est jamais complètement développé. Les septes sont très minces; ils deviennent quelquefois un peu plus gros près de la muraille, où ils atteignent rarement 0^{mm},5 d'épaisseur.

¹ Il est possible que cette hauteur soit encore plus grande. La plupart des costo-septes des calices de notre colonie sont cassés.

Les bords internes des septes des deux premiers cycles donnent naissance à des prolongements qui s'unissent entre eux pour former une pseudo-columelle de la même façon que chez *G. fascicularis*.

Quant aux septes du 3^e cycle, leur longueur est très variable. Dans quelques calices ils s'étendent jusqu'à la pseudo-columelle et prennent part à sa formation. Mais, en général, ils n'atteignent pas une longueur égale à la moitié du rayon du calice. Souvent même leur longueur est inférieure au quart de ce rayon. Dans ce cas, le septa est beaucoup plus petit que la côte correspondante.

On ne constate pas un rapport constant entre la longueur des septes et la longueur (hauteur) des côtes. Les côtes correspondant aux septes du 3^e cycle sont souvent plus grandes que celles qui correspondent aux septes des deux premiers cycles; mais l'inverse s'observe fréquemment. Du reste, la hauteur des côtes est assez variable. Les septes sont garnis, sur leurs faces latérales, de petites granulations épineuses, disposées irrégulièrement.

La pseudo-columelle (fig. 51) et les dissépinements sont formés de la même façon que chez *G. fascicularis*.

Le cœnenchyme dont la disposition est très irrégulière est également composé de vésicules de formes et de dimensions variables.

En résumé, cette espèce de Galaxée diffère de *G. fascicularis* par la forme irrégulière de la colonie dont les calices ne sont pas parallèles les uns aux autres, par la forme turbinée des calices et surtout par le grand développement de leurs côtes.

QUELCH (1886, pp. 72 à 73) décrit 3 espèces de *Galaxea* récoltées par le CHALLENGER à Amboine. Deux de ces espèces sont nouvelles et nommées *G. aspera* et *G. fragilis*; la troisième est *G. tenella* Brüggemann¹.

¹ *G. tenella* est indiquée par QUELCH (p. 73) comme provenant d'Amboine. Mais elle ne figure pas dans sa liste (p. 25) des espèces récoltées à Amboine.

La colonie que nous venons de décrire présente des caractères qui la rapprochent de ces 3 espèces et nous avons hésité longtemps avant de savoir à laquelle nous devions la rapporter. La description que BRUEGGEMANN (1879) donne de sa *Galaxea tenella* pourrait s'appliquer à notre spécimen sauf en ce qui concerne les dimensions des calices et la columelle. Cet auteur, en parlant des septes, dit qu'ils sont « gegen das Centrum zu geschwungen ; » et il ajoute, plus loin « Columella fehlend. »

La columelle n'est pas chez les Galaxée, comme dans d'autres familles, un organe constant et présentant des caractères fixes. On admet généralement qu'elle peut être rudimentaire ou nulle (M. EDWARDS). D'après OGILVIE (1896, p. 121) : « The columella is not laid down as a flat basal structure in *Galaxea*, but as occasional continuations of the septal edges. » C'est en effet ce que nous avons pu observer chez les Galaxées que nous avons étudiées. Il n'y a pas de columelle, pas de formation indépendante que l'on puisse considérer comme telle. En revanche, dans la région inférieure du calice, les bords libres des septes se replient en divers sens, se soudent, et forment une pseudocolumelle d'aspect très variable. Il est possible que ce soit là ce que voulait dire BRUEGGEMANN. Malheureusement sa description n'est pas accompagnée de dessins et nous n'avons pas vu le type de sa *G. tenella*.

Les deux espèces de QUELCH. *G. aspera* et *G. fragilis*, provenant toutes deux d'Amboine, diffèrent si peu l'une de l'autre que l'on est en droit de se demander s'il ne s'agit pas d'une seule et même espèce.

D'après cet auteur (p. 72) « This species [*G. aspera*], like the *Galaxea fragilis*, possesses broad and prominent costæ, but it differs from that form in being much rougher and less delicate throughout, in its larger calices, in the size and arrangement of the septa and costæ, and in the nature of the peritheca. »

Les différences que l'on observe dans la délicatesse du sque-

lette et la dimension des calices de ces deux espèces peuvent très bien s'expliquer par une différence d'âge des colonies. Quant à la disposition des côtes et des septes, à en juger d'après la description et surtout d'après les dessins de QUELCH, elle semble être, à très peu de choses près, la même chez ces deux Galaxées. En effet, chez *G. aspera* on a : « costæ very prominent throughout the length of the free portion of the calicles, distinctly raised but less prominent in the substance of the peritheca, slightly thickened and sharp, those corresponding to the small septa more prominent than those of the larger, less raised at the basal part of the shortly turbinate calicles than at the upper portion, » et chez *G. fragilis* : « Costæ very prominent throughout the free portion of the calicles, very thin, those corresponding to the last complete cycle of septa wider than the septa to which they correspond, and more prominent than those corresponding to the larger septa. »

Lorsqu'on examine les figures se rapportant à ces descriptions (pl. IV, fig. 5 *d* et 7 *d*), on voit que, chez ces deux espèces, on peut trouver des septes plus courts que les côtes qui leur correspondent et des côtes des derniers cycles plus grandes que celles des premiers. Du reste, les dimensions des côtes, dans ces figures, paraissent être assez irrégulières.

QUELCH ne parle pas de la columelle. Il remarque que le cœnenchyme (périthèque) de *G. aspera* est peu développé (scant) et composé de cellules petites et serrées, tandis que celui de *G. fragilis* est inégalement développé, abondant, avec des cellules grandes, lâches et délicates. Mais, comme il n'indique pas les dimensions de ces cellules, il est impossible de se servir de ce caractère pour la détermination. Ses figures (pl. IV, fig. 5 *b*, *c* et 7 *c*, *d*) représentant les cellules du cœnenchyme de ces deux espèces ne montrent que des différences insignifiantes et telles qu'on en observe fréquemment dans les diverses régions d'une seule et même colonie. Et le grossissement de ces figures n'est

pas même indiqué. En résumé, il faudrait faire une étude plus complète des échantillons-types d'après lesquels QUELCH a établi ces deux espèces pour savoir si réellement elles sont bien distinctes l'une de l'autre, ce qui ne semble guère probable lorsqu'on n'a sous les yeux que leurs descriptions sommaires et les figures qui les accompagnent.

La Galaxée que nous avons décrite sous le nom de *G. aspera*, présente autant de caractères communs avec l'une qu'avec l'autre des deux espèces de QUELCH.

Gen. *Trachyphyllia*.

Trachyphyllia amarantus (Müller).

(Pl. 13, fig. 56 à 58 et Pl. 14, fig. 59 à 62).

Cette espèce n'est pas rare à Amboine. RUMPHIUS (1750, p. 244, pl. 87, fig. 1) en a donné une description accompagnée d'une bonne figure. Notre plus grand spécimen (fig. 56 à 58) mesure $100 \times 93^{\text{mm}}$ de largeur et 64^{mm} de hauteur maximale. La base, de forme irrégulière, par laquelle il était fixé sur une pierre, mesure $40 \times 24^{\text{mm}}$ de largeur maximale.

Les calices forment une longue série sinuense et ramifiée; mais les replis de la muraille restent toujours ouverts et ne se soudent pas.

La vallée calicinaie a une largeur qui varie de 11 à 28^{mm} . Sa profondeur maximale atteint 26^{mm} . On distingue assez facilement les centres calicinaux d'après la direction des septes et la disposition de la columelle. La paroi externe de la muraille porte quelques lambeaux d'épithèque dans sa région basale. Elle présente, sur toute sa longueur, des côtes bien marquées. Ces côtes (fig. 60) atteignent 1^{mm} de hauteur au maximum. Au bord libre des calices, elles s'unissent aux septes pour former des costo-septes qui s'élèvent d'environ 2^{mm} au-dessus du bord libre

de la muraille. L'arête des côtes porte de petites dents serrées et pointues, formées de la même manière que celles des septes, et leurs faces latérales présentent en général de petites granulations qui montrent parfois une tendance à se disposer en rangées perpendiculaires au bord. Les côtes sont placées à environ 1^{mm} de distance les unes des autres et laissent voir, entre elles, la muraille lisse. La muraille et les côtes sont quelquefois légèrement ondulées; on voit alors (fig. 58, à gauche) des sillons très faiblement marqués et perpendiculaires à la direction des côtes.

Les septes sont disposés en 5 ou 6 cycles. Leur sommet est arrondi. Ils atteignent rarement une longueur de 5^{mm} dans la région qui s'étend du bord à la moitié de la profondeur du calice. A partir de là, ils s'allongent brusquement pour former un lobe paliforme (fig. 62).

Ces lobes paliformes ont une forme et des dimensions très irrégulières. Ils sont, en général, d'autant plus développés que les septes auxquels ils appartiennent sont plus âgés. Mais cette règle n'est pas absolue, car on observe souvent des septes des premiers cycles dont le lobe paliforme est à peine visible ou représenté seulement par une augmentation graduelle de la longueur du septe. En outre, les lobes paliformes sont mieux formés et plus grands dans certaines parties de la colonie que dans d'autres.

Les faces latérales des septes sont garnies de granulations pointues disposées quelquefois en séries plus ou moins régulières. Le bord libre des septes porte de petites dents. Lorsqu'on les examine au microscope, on voit qu'elles ne sont pas simples, mais que chaque dent est formée par la réunion de plusieurs granulations pointues semblables à celles qui se trouvent sur les faces des septes.

On compte 9 à 12 septes sur une longueur de 1^{cm}. En général ceux des 3 premiers cycles s'étendent seuls jusqu'à la columelle;

les autres ne l'atteignent pas. Le 6^e cycle est très incomplet. Le bord interne des grands septes est souvent recourbé dans la direction des centres calicinaux.

La columelle (fig. 59 et 61) a un aspect vermicellé. Elle est composée de petits trabécules allongés, ramifiés et contournés dans tous les sens, qui sont formés par le bord libre des lobes paliformes. Dans les centres calicinaux, elle est bien développée. Mais elle n'est pas nettement circonscrite, car on trouve généralement, entre les centres calicinaux, des trabécules columellaires plus ou moins nombreux. Ils ne forment cependant pas une masse aussi considérable que celle qui représente la columelle.

Il n'y a donc pas de vraie columelle chez cette espèce, mais bien une pseudo-columelle composée uniquement de prolongements trabéculaires des lobes paliformes.

Les dissépiments paraissent avoir une disposition assez irrégulière. Dans la région basale de la colonie, les espaces qui les séparent sont presque entièrement remplis par le dépôt calcaire.

Gen. *Callogyra* Verrill.

VERRILL (1901) a créé ce genre pour une espèce dont la provenance était incertaine et qu'il nomme *C. formosa*. Ainsi que le fait remarquer cet auteur, « this genus is like a *Trachyphyllia* with coalesced walls, and might, indeed, be considered a section of that genus if intermediate conditions were known. »

Nous avons récolté, à Amboine, plusieurs colonies de *Trachyphyllia* et de *Callogyra* et, ainsi qu'on le verra plus loin, un stade intermédiaire entre ces deux formes, qui paraît être une jeune *Callogyra*.

Ces deux genres sont donc très voisins et pourront peut-être même être réunis plus tard en un seul. Pour le moment, nous conservons le nom générique de *Callogyra* pour les espèces qui

présentent les caractères généraux des *Trachyphyllia*, mais chez lesquelles les replis de la paroi sont soudés.

Callogyra formosa Verrill.

(Pl. 15, fig. 63 à 69).

Il est inutile de donner une description détaillée de cette espèce, car ses dimensions, sa forme générale, la disposition et la structure des côtes, des septes, des lobes paliformes et de la pseudo-columelle sont absolument les mêmes que chez *Trachyphyllia amarantus*. La seule différence entre ces espèces est due au fait que, chez *Callogyra formosa*, les replis internes de la muraille au lieu de rester ouverts, comme chez *Trachyphyllia*, se ferment par soudure des deux faces opposées de la muraille (fig. 63 à 66).

Les collines qui apparaissent par suite de cette fusion des replis, présentent le long de leur sommet un long sillon formé par l'intervalle qui sépare les deux rangées de costo-septes (fig. 66). Ce sillon a une largeur variable, suivant que les replis sont plus ou moins intimément soudés.

Les caractères que présentent nos spécimens concordent parfaitement avec ceux de la *C. formosa* décrite par VERRILL.

Nous avons également trouvé à Amboine une petite colonie (fig. 67 à 69) qui nous paraît être une jeune *C. formosa*. Sa forme est à peu près hémisphérique et un peu allongée. Elle mesure $52 \times 45^{\text{mm}}$ de largeur, 31^{mm} de hauteur, et présente un petit pédoncule à la face inférieure. Les septes sont disposés en 5 cycles incomplets. Les côtes, les septes et la columelle montrent les mêmes caractères que l'on observe chez *Trachyphyllia amarantus* et *Callogyra formosa*, mais la disposition des replis de la muraille présente un état intermédiaire entre ceux qui caractérisent ces deux espèces. Ici, on voit des sillons qui sont complètement ouverts et d'autres qui sont plus ou moins fermés.

Il est probable que si cette jeune colonie avait continué à s'accroître, tous les replis se seraient complètement fermés, comme chez *Callogyra formosa*. Cette dernière espèce passerait donc, dans son développement, par une phase semblable à celle que nous représente *Trachyphyllia*. Mais les spécimens de *T. amaranthus* que nous avons étudiés ne peuvent pas être pris pour de jeunes *C. formosa*, car leurs dimensions sont trop grandes et ils ne présentent aucune trace de fusion des replis de la muraille.

Gen. *Cæloria*.

Cæloria dædalea (Ellis et Solander).

(Pl. 16. fig. 70 à 72).

Colonie à peu près hémisphérique mesurant $86 \times 75^{\text{mm}}$ de largeur et 77^{mm} de hauteur (fig. 70). Les calices, disposés en séries (fig. 71), forment des vallées calicinales dont la largeur varie de 3^{mm} à $6^{\text{mm}},6$ et qui sont droites, recourbées, ou sinueuses, mais rarement ramifiées. Leur longueur est très variable; elle atteint au maximum 37^{mm} . On observe quelques calices conscris.

La muraille qui sépare les vallées est mince, droite et souvent percée de trous irréguliers. Son épaisseur est de $0^{\text{mm}},2$ à $0^{\text{mm}},6$, mais elle paraît souvent plus grosse par suite de la formation de vésicules endothécales sur ses faces. Elle s'élève de 4 à 5^{mm} au-dessus du fond de la vallée — soit du sommet de la columelle — et son bord libre est généralement déchiqueté.

Les septes dépassent la muraille d'une longueur très variable, et pouvant atteindre 2^{mm} . Leur sommet est en pointe mousse, et leur longueur, qui atteint rarement 1^{mm} près du bord supérieur de la muraille, augmente un peu dans la profondeur du calice.

Le bord libre des septes est garni de dents dont la forme, le

nombre et les dimensions sont très variables. Dans la profondeur du calice, ces dents s'allongent, se contournent de différentes façons et s'unissent à celles des autres septes pour former une pseudo-columelle (fig. 72). On compte 12 à 15 septes sur une longueur de 1^{cm}. Ils paraissent appartenir à 3 cycles, autant qu'on peut s'en rendre compte d'après l'examen des calices circonscrits. Il y a quelquefois une alternance assez régulière entre les grands septes qui s'unissent à la pseudo-columelle et les petits septes qui ne s'avancent pas aussi loin.

La pseudo-columelle qui s'étend au milieu de la vallée calicinale est formée de lamelles déchiquetées et contournées dans tous les sens.

L'endothèque se présente soit sous la forme de vésicules placées contre la paroi interne de la muraille, soit sous la forme de planchers interseptaux qui peuvent s'avancer jusque dans l'intérieur de la pseudo-columelle (fig. 72). Le bord de la colonie montre, en divers points, une épithèque bien développée.

Le spécimen que nous venons de décrire présente des caractères qui permettent de le rapporter aussi bien à *Cœloria sinensis* qu'à *C. dardalea* dont nous avons pu examiner les types de M. EDWARDS au Museum de Paris. Ses vallées calicinales sont un peu moins sinueuses et contournées que celles de *C. dardalea* et atteignent une plus grande longueur que chez *C. sinensis*. Du reste *C. dardalea*, *C. sinensis* et *C. stricta* paraissent n'être que des variétés d'une même espèce.

Cœloria arabica var. *triangularis* Klunzinger.

(Pl. 16, fig. 73 à 75).

Cette espèce est représentée dans notre collection par un petit échantillon (fig. 73), de forme convexe, mesurant 78 × 68^{mm} de largeur et 33^{mm} de hauteur. Les vallées calicinales (fig. 74)

sont très irrégulières, sinueuses, recourbées, bifurquées et rarement droites. Elles atteignent, au maximum, une longueur de 34^{mm}. Leur largeur varie entre 3^{mm} et 7^{mm}. Les calices circonscrits sont en très petit nombre et ont trois cycles incomplets de septes.

La muraille a une épaisseur qui va en augmentant un peu du sommet vers la base, de sorte qu'une coupe verticale de sa partie libre est à peu près triangulaire (fig. 75). Sa partie épaisse n'est pas compacte, mais occupée par de grosses vésicules creuses. Son bord libre se trouve à environ 3^{mm} au-dessus du fond de la vallée calicinale; il est parfois irrégulier et un peu boursoufflé. Les septes s'élèvent en général de 1 à 2^{mm} au-dessus du sommet de la muraille.

L'ensemble formé par un sept et son voisin de la vallée contiguë a la forme d'un triangle isocèle (fig. 75) dont les côtés, soit les bords libres, sont garnis de dents. On compte de 4 à 6 dents sur le bord d'un sept et on en trouve même tout près du sommet. Ces dernières sont en général plus petites que celles qui se trouvent dans la région inférieure du calice où elles s'accroissent d'une façon irrégulière et finissent par se souder pour former la pseudo-columelle.

Sur les faces latérales des septes, se trouvent de petites granulations qui sont souvent disposées irrégulièrement, mais peuvent aussi former des rangées venant aboutir à l'extrémité des dents. Du reste, lorsqu'on examine les dents au microscope, on voit qu'elles sont rarement pointues. Leur extrémité est souvent aplatie horizontalement ou garnie de petites granulations. Les septes paraissent appartenir à 3 cycles. On en compte 13 à 15 sur une longueur de 1^{cm}. On n'observe pas une alternance de grands et de petits septes aussi fréquente que chez *C. dardalea*.

La pseudo-columelle est formée de trabécules ramifiés et contournés, qui ne sont pas lamelliformes comme dans l'espèce

précédente, et paraissent souvent être noyés dans un dépôt calcaire (fig. 75). Cet aspect est dû à la formation de dissépiments s'étendant jusqu'à l'intérieur de la pseudo-columelle. La disposition des formations endothécales est à peu près semblable à celle que l'on observe chez *C. dardalea*.

L'épithèque est bien développée dans la région marginale de la colonie.

Nous avons comparé notre colonie d'Amboine avec un spécimen de la Mer rouge qui se trouve au Museum de Genève et provient de la collection KLUNZINGER. Les caractères sont bien les mêmes, mais l'échantillon de KLUNZINGER est beaucoup plus gros et présente un plus grand nombre de vallées calicinales droites.

Gen. *Mussa*.

Mussa brueggemanni (Quelch).

(Pl. 17, fig. 76 à 83).

Notre collection renferme plusieurs échantillons de cette espèce. Le plus grand (colonie A, fig. 76, 78 et 79) a une forme hémisphérique, et mesure 14×13 cm de largeur et 9 cm de hauteur. Il paraît avoir été fixé au sommet d'une vieille colonie de Madrépores de telle sorte que ses bords ont pu s'accroître dans toutes les directions et même de haut en bas. Ses calices sont disposés en groupes plus ou moins nombreux formant des vallées calicinales sinueuses.

Les autres spécimens ont une forme moins évasée et leurs bords ne retombent pas. Leurs calices sont également groupés de diverses manières.

La partie de la colonie qui est fixée au substratum a une forme et des dimensions très variables suivant les spécimens.

On voit, sur la muraille qui entoure les calices, des traces d'épithèque et souvent des vésicules plus ou moins grosses oc-

cupant le fond des espaces intercostaux, et représentant l'exothèque (fig. 82).

Les côtes (fig. 82 et 83) ont un développement très variable. Il est rare que leur crête s'élève, en quelques points, à 2^{mm} au-dessus de la muraille. En général elles sont beaucoup moins développées, parfois même à peine marquées. On peut quelquefois les suivre sur toute la hauteur de la muraille, mais, le plus souvent elles disparaissent presque complètement en certains endroits, pour apparaître plus loin sous forme de petites lamelles très minces. Près du bord supérieur de la muraille, elles sont souvent remplacées par des épines (fig. 83) qui sont disposées irrégulièrement et dont la longueur variable peut atteindre 2^{mm}. Les vallées calicinales ne s'unissent pas à leurs voisines. Leurs murailles restent toujours séparées — dans leur région supérieure — par un espace mesurant de 7 à 24^{mm}. La largeur des vallées calicinales varie de 15 à 38^{mm} et leur profondeur de 15 à 20^{mm}. Les centres calicinaux ne sont pas disposés sur une seule rangée : on peut en trouver 2 ou 3 dans la largeur de la vallée.

Les septes (fig. 81) dépassent toujours la muraille et peuvent, dans les cas extrêmes, s'élever de 6 à 7^{mm} au-dessus de son bord supérieur. On en compte 6 à 12 sur une longueur de 1^{cm}. Ils sont en général très minces, mais leur épaisseur est un peu plus forte dans la région supérieure, surtout chez les septes des premiers cycles où elle peut atteindre 1^{mm},4. Le bord libre est garni, sur toute sa longueur, de dents qui ne sont pas très régulières; vues de profil, elles ont une forme triangulaire ou allongée avec une pointe plus ou moins arrondie et obtuse. Ces dents sont moins développées dans la région inférieure qu'au sommet des septes où leur pointe est généralement redressée et peut atteindre 2 à 3^{mm}. La longueur des dents ne s'accroît pas d'une façon régulière de la base au sommet des septes et souvent, dans la région inférieure, le bord libre des septes est sinueux plutôt que denticulé. Les dents des petits septes (soit ceux des

derniers cycles) sont plus nombreuses, plus serrées et parfois comparativement plus allongées que celles des grands septes. Les rangées de dents s'arrêtent en général au sommet de la muraille. Il est rare qu'elles débordent extérieurement dans la région des côtes; lorsque le cas se présente, ce sont toujours de très petites dents que l'on observe à la partie supérieure des côtes.

Il y a 5 cycles de septes: mais le dernier cycle est souvent très incomplet. En général, les septes des 3 premiers cycles sont plus grands que les autres et s'étendent seuls jusqu'à la columelle; leurs dimensions sont parfois assez irrégulières et souvent ils dépassent de beaucoup tous les autres septes (fig. 81). Les centres calicinaux, très distincts les uns des autres, sont reliés par des septes intercalicinaux qui se rendent directement d'un centre à l'autre, en suivant la direction de la vallée. Ils s'élèvent donc verticalement au fond de la vallée et se trouvent être à peu près perpendiculaires aux septes normaux. Leur bord libre est droit, sinueux ou garni de dents; les trois cas peuvent s'observer sur une seule colonie. Les faces latérales des septes sont garnies de très fines granulations qui s'étendent sur les dents et même sur le bord libre.

D'après QUELCH (1886, p. 79) la columelle de *M. brueggemanni* est « generally well developed and trabeculate. » Dans nos échantillons (fig. 77), elle est bien développée, mais formée de petites lamelles un peu déchiquetées et diversement contour-nées, plutôt que de trabécules. Cette différence ne nous semble cependant pas assez importante pour nous empêcher de rapporter nos spécimens à l'espèce de QUELCH, d'autant plus que le sens du mot *trabécule* est assez vague. Ces petites lamelles sont formées par le bord libre des septes et portent, comme eux, de très fines granulations. Elles représentent donc une pseudo-columelle.

L'endothèque, bien développée, est formée de nombreuses

lames obliques et recourbées, qui réduisent beaucoup la longueur et la profondeur des loges interseptales. Elle s'élève jusqu'au sommet de la muraille.

Un de nos spécimens de *M. brueggemanni* (colonie B, fig. 80) (mesurant $96 \times 76^{\text{mm}}$ de largeur et 46^{mm} de hauteur) se distingue des autres par le fait que les sinuosités formées par sa paroi externe ne sont pas toujours ouvertes. Plusieurs de ses festons se sont fermés par soudure des replis de la muraille, de façon à former des collines comme celles de *Symphyllia indica*. Cette soudure est plus ou moins intime et complète suivant la région que l'on examine. Ce sont, tout d'abord, les extrémités des côtes et les dépôts exothécaux qui s'unissent; dans ce cas, la colline est très épaisse et le sillon qui parcourt son sommet est large et profond. Mais la soudure des replis peut devenir plus complète; l'épaisseur des collines est alors plus faible et le sillon plus étroit.

Il faut remarquer que si tous les replis arrivaient à se souder complètement, on n'aurait plus de caractère permettant de distinguer *Mussa brueggemanni* de *Symphyllia indica*. Nous avons donc, entre ces deux espèces, les mêmes relations qu'entre *Trachyphyllia amarantus* et *Callogyra formosa*.

Nous avons pu voir, dans la collection du Museum d'Histoire naturelle de Paris l'échantillon type de *Symphyllia guadalupensis* de M. EDWARDS et HAIME. Il ressemble beaucoup au spécimen que nous venons de décrire. Le seul caractère qui l'en distingue est le fait que ses côtes sont très épineuses; mais on sait que ce caractère est sujet à de grandes variations. D'autre part, VERRILL (1901, p. 121) considère *S. guadalupensis* Edw. et H. comme une jeune colonie d'*Isophyllia fragilis* (Dana) Ver. des Bermudes et régions voisines. Il y a là une question de synonymie qui demande à être élucidée.

Mussa echinata M. Edwards.

(Pl. 48, fig. 84 à 90).

Nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce une colonie (fig. 84 à 86) qui ressemble beaucoup à *M. brueggemanni*, mais s'en distingue cependant par d'importants caractères. Le seul spécimen que nous ayons récolté mesure $11 \times 12^{\text{cm}},5$ de largeur et $6^{\text{cm}},5$ de hauteur. Sa face supérieure est légèrement convexe. La colonie est fixée sur un vieux polypier mort par une surface d'attache mesurant environ $4 \times 5^{\text{cm}}$. Sa forme générale est la même que celle de *M. brueggemanni*. Les calices forment des groupes plus ou moins nombreux, disposés en séries sinueuses. Deux d'entre eux sont isolés.

La muraille porte des côtes dont le développement est excessivement variable. Parfois, ainsi qu'on le voit sur la figure 89, elles disparaissent complètement dans la région supérieure, par suite d'un grand développement de tissu exothécal, et apparaissent, plus bas, sous forme de petites lamelles minces et très rapprochées les unes des autres. Ailleurs, elles sont plus ou moins bien développées et s'étendent jusqu'au bord supérieur de la muraille (fig. 90). On voit également, sur la muraille, des épines disposées irrégulièrement et sans ordre apparent; elles sont souvent un peu effilées et leur pointe est toujours dirigée vers le haut.

Les festons que forme la muraille des vallées calicinales ne se ferment jamais, et l'intervalle qui sépare les murailles voisines a de 1 à 2^{cm} . La largeur des calices ou des vallées calicinales varie de 15 à 28^{mm} et leur profondeur maximale est de 18^{mm} . On compte rarement plus d'un centre calicinal dans la largeur d'une vallée: ils sont toujours bien distincts.

Les septes (fig. 87) dépassent la muraille de 4^{mm} au maximum: on en compte 6 à 12 sur une longueur de 1^{cm} . Leur épaisseur at-

teint 1^{mm},4 dans la région supérieure. Les dents, qui occupent toute la longueur du bord libre, sont serrées, quelquefois disposées assez régulièrement, et ont une pointe plus ou moins obtuse. Elles sont un peu plus grandes, plus pointues et plus uniformes dans la région supérieure des septes où elles atteignent 2^{mm} de longueur. Les dents des petits septes sont plus nombreuses et plus serrées.

Ce qui caractérise cette espèce et la distingue de la précédente, c'est que la rangée de dents des septes ne s'arrête pas au sommet de la muraille. En général, elle déborde extérieurement de telle sorte que le sommet de la muraille paraît recouvert d'une large crête échinulée (fig. 88). Cette disposition est plus ou moins accentuée. On l'observe surtout dans la région centrale de la colonie, tandis qu'elle est souvent très peu marquée dans la région périphérique.

Les septes sont disposés en 5 cycles; le dernier est souvent incomplet et n'arrive pas jusqu'à la columelle.

On remarque, surtout dans la partie centrale de la colonie, une tendance à la formation de séries dans lesquelles de grands septes alternent régulièrement avec de petits septes. Il y a même une région (fig. 88 à gauche) où, sur une longueur de 2 centimètres, tous les septes sont d'égale grandeur. C'est là encore un caractère qui distingue cette espèce de *M. brueggemanni* où les séries de septes paraissent toujours irrégulières, par le fait que les septes des premiers cycles sont souvent beaucoup plus grands que les autres.

Au fond des vallées, on voit, entre les centres calicinaux, des septes intercalicinaux verticaux dont le bord libre est droit, sinuoux ou denticulé.

La pseudo-columelle est formée, comme chez *M. brueggemanni* de petites lamelles verticales contournées et l'endothèque est également disposée de la même façon que chez cette espèce.

Le CHALLENGER a récolté à Amboine deux espèces de *Mussa*. La première a été décrite et figurée par QUELCH (1886, p. 79, pl. 2, fig. 6) sous le nom de *M. brueggemanni* n. sp. Nous l'avons retrouvée et facilement reconnue. La seconde espèce, *M. echinata* M. Edw. et H. n'est malheureusement pas figurée et QUELCH mentionne seulement les caractères qui la distinguent de *M. multilobata* Dana. Nous ne pouvons pas avoir la certitude qu'il s'agisse bien de la même espèce que nous venons de décrire. Mais, comme les caractères de notre spécimen concordent parfaitement avec ceux que M. EDWARDS (1857-60, vol. 2 p. 337), indique dans sa diagnose de *M. echinata*, nous avons adopté ce nom.

Gen. *Symphyllia*.

Symphyllia indica M. Edw. et Haime.

(Pl. 19, fig. 91 à 94).

Nous avons récolté un fragment de colonie de cette espèce, mesurant $112 \times 95^{\text{mm}}$ de largeur et 63^{mm} de hauteur. Sa face supérieure (fig. 91) montre des vallées calicinales droites, dont l'extrémité distale est étalée et quelquefois presque horizontale. Les sinuosités de la paroi externe de la colonie, au lieu de rester ouvertes, comme chez *Mussa*, se sont fermées par accolement des murailles sur toute leur hauteur, de sorte que l'on a une série de collines s'avancant du bord de la colonie dans la direction du centre. Ces collines ont une épaisseur de 6 à 7^{mm} et une hauteur maximale de 20^{mm} . Sur toute la longueur de leur sommet se voit un sillon formé par l'entrecroisement de la partie débordante des septes. Un caractère particulier à cette espèce est le fait que les collines sont généralement très élevées et que leur épaisseur non seulement ne va pas en augmentant de haut en bas, mais souvent même est plus grande au sommet qu'à la base (fig. 93). Les septes ont la même disposition

et la même forme que ceux de *Mussa brueggemanni*, mais leurs dents peuvent devenir un peu plus grandes et atteindre une longueur de 3^{mm},5.

Sur le pourtour de la colonie, la face extérieure de la muraille est garnie de côtes très minces (fig. 92). Elles s'élèvent à peine de 2 ou 3 dixièmes de millimètres au-dessus de la muraille, mais sont souvent disposées assez régulièrement et n'ont ni dents, ni épines.

A part la fusion complète des murailles dans les replis des vallées calicinales, et les dimensions extrêmes des dents des septes, tous les autres caractères que l'on observe chez cette colonie, sont absolument semblables à ceux que présente *Mussa brueggemanni*. L'endothèque est très développée jusqu'au sommet de la muraille et transforme la région inférieure de la colonie (fig. 94) en une grosse masse vésiculeuse.

Lorsqu'on examine une coupe verticale d'une colline (fig. 93), on voit qu'elle est formée par deux rangées verticales de vésicules endothécales, séparées par une lame médiane verticale irrégulièrement développée. Les lamelles endothécales sont souvent très épaisses sur le côté libre des vésicules, surtout dans la région inférieure des collines.

Symphyllia acuta Quelch.

(Pl. 20, fig. 95 à 98).

Nous avons récolté un seul spécimen de cette espèce (fig. 95 et 96). Il a, vu de dessus, une forme elliptique et mesure 92^{mm} de longueur, 55^{mm} de largeur et 45^{mm} de hauteur. Les bords de la colonie qui correspondent à son petit diamètre se sont beaucoup plus accrus en hauteur que ceux qui correspondent au grand diamètre; ils se trouvent donc plus élevés que le centre de la colonie.

La face inférieure était presque complètement fixée sur le substratum; il reste donc peu d'endroits où l'on puisse voir l'épi-

thèque qui paraît bien développée, et une partie de la face externe de la muraille. Les côtes semblent être assez régulières et minces, mais peu proéminentes. Elles présentent quelquefois de petites épines pointues disposées irrégulièrement.

Les calices forment des vallées parfois un peu sinueuses mais, le plus souvent, à peu près droites et se dirigeant du centre vers la périphérie. Leur plus grande largeur atteint 12^{mm} et leur profondeur 7^{mm}.

Les centres calicinaux sont toujours bien distincts. Il y en a généralement un seul, quelquefois deux, dans la largeur de la vallée.

Les murailles des vallées contiguës forment des collines ayant une épaisseur un peu plus forte à la base qu'au sommet, lequel est très étroit et ne présente pas de sillon longitudinal. Sur une coupe, on voit (fig. 97) que les murailles soudées forment une lame verticale de 1^{mm} à 1^{mm},6 d'épaisseur et dont la partie supérieure est libre, car les lames interseptales de l'endothèque ne commencent à apparaître qu'à une certaine distance de son sommet. Ces lames paraissent être généralement planes et plus ou moins inclinées, tandis que chez les autres Symphyllies elles sont presque toujours recourbées.

Le sommet des collines se trouve, au maximum, à 7^{mm} au-dessus du fond de la vallée.

On compte 11 à 16 septes sur une longueur de 1^{cm}. Ils sont disposés en 4 cycles. Le dernier cycle est incomplet; ses septes étant plus petits que les autres et n'atteignant pas la columelle, il semble parfois, ainsi que QUELCH le fait remarquer, qu'il y ait une alternance régulière des grandes et petits septes. Le bord libre des septes est garni de dents bien développées dont le sommet est généralement arrondi et la base plus ou moins large. La largeur de ces dents peut quelquefois dépasser 1^{mm}; elles sont souvent plus développées au sommet des septes que dans leur région inférieure.

On voit également, au fond de la vallée, des septes intercalicinaux verticaux s'étendant directement entre les centres calicinaux voisins. Leur bord libre est droit ou légèrement sinueux.

Les faces des septes sont garnies de granulations pointues qui s'accumulent souvent en très grand nombre sur leur bord libre et dans la région voisine. On les trouve également sur les dents, sur la pseudo-columelle et sur les septes verticaux.

La pseudo-columelle (fig. 98) est formée d'un petit nombre de lamelles plates et contournées, mais le plus souvent verticales et formées par les bords libres des septes.

Le spécimen que nous venons de décrire présente certains caractères qui ne sont pas absolument semblables à ceux que QUELCH indique dans sa description de *S. acuta*. Notre échantillon a une surface supérieure concave tandis que celui du CHALLENGER est « more or less flattened ». Les vallées calicinales ont aussi des dimensions un peu différentes.

Spécimen du CHALLENGER.		Spécimen de notre collection.	
Largeur des vallées	15 à 20 ^{mm}	Maximum	12
Profondeur	» 10 à 15 ^{mm}	»	7

Néanmoins ces différences, qui peuvent être en relation avec l'âge des colonies, ne nous semblent pas suffisantes pour empêcher d'admettre une identité spécifique.

Le spécimen du CHALLENGER a été récolté non loin d'Amboine, à Bauda.

Symphyllia sinuosa (Quoy et Gaimard).

(Pl. 21, fig. 99 à 105. Pl. 22, fig. 106 à 110).

Notre collection renferme deux colonies qui paraissent appartenir à cette espèce. Mais, comme elles diffèrent un peu l'une de l'autre, nous les décrivons séparément.

La colonie A (fig. 99 à 105) a une forme subhémisphérique et rappelle un peu celle d'un casque (fig. 99 et 100). Elle mesure

10^{cm} de hauteur et 10^{cm},5 $\times$ 12^{cm} de largeur. Sur la plus grande partie du pourtour de la face inférieure, on voit la muraille (fig. 101), parfois recouverte d'épithèque. Elle porte des côtes très faiblement marquées (souvent même à peine visibles) et de petites granulations spiniformes irrégulièrement disposées. A la face supérieure de la colonie, les calices sont disposés en séries ou vallées calicinales. Leurs murailles, soudées à celles des vallées contiguës, forment des collines ramifiées et sinueuses (fig. 100). Quelquefois, cependant, les collines s'étendent en ligne droite sur une longueur assez grande et qui peut atteindre au maximum 7^{cm} (fig. 99).

Il est rare qu'un calice soit isolé et complètement entouré par une colline; le cas peut cependant se présenter. En général, un seul calice occupe toute la largeur de la vallée. La partie des septes qui s'élève au-dessus de la muraille est disposée de manière à former, sur le faite de la colline, un sillon très étroit mais bien visible.

Les collines sont épaisses et mesurent de 3 à 8^{mm} de largeur. Lorsqu'on examine une coupe verticale, on voit (fig. 104) que l'axe de la colline est occupé par une lame médiane verticale très mince (2 à 5 dixièmes de millimètre) et un peu sinueuse, représentant probablement les murailles soudées des calices contigus. Les lamelles endothécales (fig. 102 et 104) sont très nombreuses. Elles s'élèvent aussi haut que possible contre la lame médiane où elles sont fixées à environ 1^{mm} de distance les unes des autres. Aussitôt que celle-ci s'est accrue d'environ 1^{mm}, il se forme une nouvelle lamelle endothécale, de sorte que lorsqu'on examine le sommet des collines on y voit quelquefois (fig. 103) le sommet libre de la lame médiane; mais il arrive aussi qu'il ne soit plus visible, étant déjà recouvert d'endothèque (fig. 105). Les lamelles endothécales ne sont pas droites, mais généralement recourbées vers le fond des calices. A une distance de 1^{mm} 5 ou 2^{mm} de leur point d'attache sur la lame médiane (dans les col-

lines de largeur moyenne), elles s'infléchissent plus brusquement et chaque lame vient se souder à celle qui est placée au-dessous d'elle. C'est ainsi que se forme la colline proprement dite, qui se compose donc d'une lame médiane verticale sur les faces de laquelle se trouve un revêtement formé par les chambres endothécales (fig. 104). Ces chambres ne sont pas toujours vastes et entourées de minces parois. Parfois elles sont, au contraire, presque entièrement remplies par des dépôts de substance endothécale, au point que sur une coupe verticale la colline forme une lame épaisse et solide, dans laquelle on ne distingue plus que quelques petites cavités montrant l'emplacement des chambres primitives (Colonie B, fig. 110). Des flancs de la colline partent encore de nombreuses lamelles endothécales, un peu moins recourbées et inclinées que les précédentes et qui, souvent même, ont une position presque horizontale. Elles forment alors les planchers qui divisent la cavité calicinale.

La largeur des vallées, mesurée entre les faites des collines, varie de 9 à 23^{mm}, et leur profondeur, de 7 à 8^{mm}.

Les septes sont disposés en 3 ou 4 cycles. Le dernier est souvent incomplet et n'arrive pas jusqu'à la columelle. On compte 8 à 12 septes sur une longueur de 1^{cm}. Dans certaines parties de la colonie, on observe une alternance assez régulière des grands et petits septes. Leur bord libre est garni de dents qui sont en général assez irrégulièrement développées. Les grands septes des premiers cycles peuvent s'élever de 2 à 4^{mm} au-dessus de la colline. Ils ont de 4 à 8 dents dont la forme varie, mais qui, vues de profil, ont toujours une base assez large. Elles sont le plus souvent dirigées un peu obliquement vers le haut, surtout celles qui se trouvent dans la région supérieure.

En outre, les dents de la région profonde sont souvent un peu plus petites que les autres, qui peuvent atteindre au maximum 2^{mm} de longueur. Quant aux petits septes des derniers cycles, leurs dents sont très petites, irrégulières et en nombre très variable.

L'épaisseur des septes peut, dans les cas extrêmes, atteindre au maximum 1^{mm} et leurs faces sont garnies de très fines granulations qui se rencontrent également sur les dents.

Des septes intercalicinaux et verticaux, placés au fond de la vallée, relient directement les centres calicinaux (fig. 109). Ils sont souvent dentelés et portent également de très fines granulations.

La pseude-columelle de ce spécimen, de même que celle de la colonie B (fig. 109) est composée de petites lamelles diversement contournées, formées par les bords libres des septes (fig. 102 et 108) et recouvertes de granulations.

Le second spécimen de *Symphyllia sinuosa* (Colonie B, fig. 106 à 110) diffère de celui que nous venons de décrire par les caractères suivants :

La colonie a une forme beaucoup moins convexe (fig. 106). Sa hauteur totale est de 8^{cm} et sa largeur de 10^{cm} $\times$ 15^{cm},5. Ses collines, très sinuenses, ne sont jamais droites sur un parcours de plus de 2^{cm},5. Elles ont une largeur de 2 à 4^{mm} et, en général, on ne peut pas distinguer nettement de sillon le long de leur faite. On voit quelques calices isolés (fig. 107). Les septes dépassent le sommet des collines de 2^{mm} au plus. Les autres caractères sont semblables à ceux de la colonie A. Malgré les différences que présentent ces deux spécimens, dans leur aspect général, nous ne trouvons pas de caractère important permettant d'établir entre eux une distinction spécifique. Nous les considérons donc comme appartenant à la même espèce.

Nous devons encore mentionner une particularité que présente la colonie A. Lorsqu'on examine le sommet de ses collines, on voit (fig. 105), au fond du sillon, de petites ouvertures dont le bord est souvent un peu relevé de manière à former une margelle. La première idée qui vient à l'esprit, c'est que l'on a affaire à des tubes d'Annélides vivant enfouies dans la Symphyllie. C'est, en effet, ce que nous avons cru tout d'abord. Mais en examinant ces ouvertures de plus près

et sur des coupes, nous avons pu nous convaincre qu'il ne s'agissait pas d'un Ver parasite. Ces ouvertures sont, en effet, disposées avec une certaine régularité tout le long du sommet des collines. Leur petite margelle, lorsqu'elle existe, n'est pas formée d'une substance étrangère. La forme des ouvertures n'est pas toujours circulaire, mais souvent allongée (fig. 103) En outre, lorsqu'on examine une coupe verticale, on voit que l'ouverture conduit dans une cavité qui n'est pas toujours tubuleuse, mais souvent en forme de fente disposée dans le flanc médian de la colline. Il est possible qu'à une certaine période de l'existence de la colonie, les murailles des calices contigus, au lieu de se souder complètement, soient restées séparées sur une certaine longueur par un espace très étroit. Plus tard, la colonie continuant à s'accroître, les bords des murailles ont pu se réunir de nouveau, directement, ou par l'intermédiaire de l'endothèque, au-dessus de cet espace intercalicinal. Les ouvertures représenteraient les endroits où la fermeture de l'espace intercalicinal n'a pas encore eu lieu ; elles sont d'abord allongées (fig. 103), puis diminuent progressivement, deviennent circulaires (fig. 105) et probablement se ferment complètement au bout d'un certain temps.

Il s'agirait donc d'une simple anomalie. Mais nous ne donnons cette explication que sous toutes réserves.

Il faut remarquer que la colonie B ne présente pas ces ouvertures. En revanche, sur une partie de la colonie (fig. 107 en haut), les collines ont un aspect pathologique. Les murailles des calices contigus ne se sont pas soudées et laissent entre elles un espace libre. Cet espace se serait probablement fermé, plus tard, de la façon que nous venons de décrire.

Gen. *Tridacophyllia*.*Tridacophyllia lactuca* (Pallas).

(Pl. 23, fig. 111 à 114. Pl. 24, fig. 115 à 118.)

Les trois spécimens que nous avons récoltés présentent de légères différences dues à leur mode d'accroissement. Le plus grand (fig. 111 et 112) est hémisphérique. Il mesure 73^{mm} de hauteur et 155^{mm} de diamètre. Sa base, formée par la muraille, a l'apparence d'un disque dont les contours, un peu irréguliers, sont, en certains points, légèrement abaissés (fig. 111) et au centre duquel se trouve un pédoncule ayant au maximum 15^{mm} de hauteur et environ 32^{mm} de diamètre; ses contours sont irréguliers. Ce disque basal n'est pas absolument plane; il présente des sillons concentriques, dont la profondeur, très variable, peut atteindre 3 à 5^{mm} et qui correspondent aux lames verticales (collines) de la face supérieure de la colonie. En outre, la muraille est garnie de côtes très minces (fig. 116), droites ou un peu sinueuses, hautes de quelques dixièmes de millimètres, quelquefois interrompues et remplacées par des épines de même hauteur. Les côtes voisines se trouvent placées, en moyenne, à 1^{mm} les unes des autres. L'espace qui les sépare, examiné au microscope, paraît garni de très fines granulations.

L'épaisseur de la muraille dépasse rarement 0^{mm},6.

A la face supérieure de la colonie, les centres calicinaux sont disposés en séries au fond de vallées sinueuses et ramifiées séparées les unes des autres par des collines très hautes et excessivement minces. Ces collines, représentant les murailles soudées des vallées calicinales contiguës, forment des crêtes (fig. 115) dont la hauteur va en augmentant de la périphérie vers le centre de la colonie où leur faite peut se trouver à 46^{mm} au-dessus du fond de la vallée. Elles sont un peu plissées, fragiles, transparentes.

minces comme une feuille de papier et s'avancent plus ou moins de la périphérie vers le centre, sans présenter d'interruption.

Il y a presque toujours un seul calice (très rarement deux) dans la largeur de la vallée, qui, mesurée au sommet des collines, varie de 7 à 28^{mm}.

Les septes sont disposés en 4 cycles (rarement 5), dont le dernier est presque toujours incomplet et reste très éloigné de la pseudo-columelle. On compte 6 à 10 septes sur une longueur de 1^{cm}. Ils sont très minces, ont rarement plus de 2^{mm} de longueur et s'élèvent souvent de 1^{mm} à 1^{mm},5 au-dessus du bord supérieur des crêtes. Leur bord libre, un peu sinueux, est pourvu de très petites dents irrégulièrement disposées, plus ou moins pointues, et mesurant au maximum 0^{mm},3 à 0^{mm},4. La paroi des septes est garnie de petites granulations disposées souvent en lignes droites parallèles. Dans ces rangées, les granulations peuvent même se souder les unes aux autres de façon à former de petites crêtes transversales (fig. 117).

On voit généralement, au fond des vallées, des septes verticaux intercalicinaux s'étendant directement entre les centres calicinaux voisins.

La pseudo-columelle (fig. 118) est très réduite et composée seulement de quelques petites lamelles diversement contournées, formées dans la profondeur du calice par le bord libre des septes des premiers cycles.

L'endothèque est représentée par des lames interseptales qui commencent à se former à une assez grande distance du sommet de la muraille (fig. 117); elles s'éloignent très peu de la muraille et s'infléchissent très vite pour venir se souder à celles qui sont placées au-dessous d'elles. C'est la raison pour laquelle les collines sont très minces. En effet, dans leur région supérieure, les collines ne sont composées que d'une mince lamelle représentant les deux murailles contiguës fusionnées et, plus bas, leur épaisseur augmente relativement peu par le fait que les chambres endothé-

cales sont très étroites. Dans la région profonde de la colonie, on voit cependant quelques lames endothécales placées plus ou moins horizontalement.

La description que nous venons de donner se rapporte au plus grand de nos spécimens. Une autre colonie (fig. 114), un peu plus petite (112^{mm} de largeur et 66^{mm} de hauteur), présente les mêmes caractères, mais sa muraille n'a pas une forme de disque aussi régulière. En revanche, le pédoncule est plus développé et mesure environ 27^{mm} de longueur.

Quant au troisième spécimen (fig. 113), sa forme générale est très asymétrique. La colonie paraît avoir pris naissance, non pas au sommet, mais sur les côtés d'un rocher et sa muraille est beaucoup plus relevée d'un côté que de l'autre. En certains endroits, ses bords sont recourbés à angle droit, (comme dans la figure de QUOY et GAIMARD, 1833, pl. 18, fig. 1). En outre, l'accroissement des collines s'est fait irrégulièrement. Elles sont souvent interrompues et découpées de façon à former de petits lambeaux.

L'examen comparatif de ces trois colonies est intéressant, car, si notre premier spécimen est tout à fait semblable à celui qui a été figuré par SEBA (1758, vol. 3, pl. 89, fig. 10) et qui est le type de *Madrepora (Tridacophyllia) lactuca* de PALLAS, d'autre part notre troisième spécimen peut, sans aucun doute, être rapporté à l'espèce figurée par ELLIS et SOLANDER (1786, pl. 44) et par QUOY et GAIMARD (1833, pl. 18, fig. 1). Or, DANA (1846-49), dont MILNE-EDWARDS (1857-60, vol. 2, p. 381) a adopté la manière de voir, a distingué l'espèce de SEBA de celle d'ELLIS et SOLANDER et proposé pour cette dernière le nom de *Tridacophyllia manicina*. C'est sous ce nom que QUELCH a mentionné le spécimen récolté à Amboine par le CHALLENGER.

Il nous semble donc certain, jusqu'à preuve du contraire, que *T. lactuca* et *T. manicina* sont synonymes et ne représentent que des variétés d'une seule et même espèce, dont les formes diverses

sont dûes aux conditions dans lesquelles se trouve la colonie pendant son accroissement.

Gen. *Hydnophorella* Delage et Hérourard.

Hydnophorella microcona (Lamarck).

(Pl. 25, fig. 119 à 122).

Le seul spécimen de cette espèce que nous ayons récolté mesure $69 \times 75^{\text{mm}}$ de largeur maximale. C'est un fragment d'une colonie massive, dont la surface supérieure est légèrement convexe et ondulée (fig. 120). Son épaisseur va en augmentant d'un bord à l'autre, et atteint au maximum 42^{mm} . La colonie recouvrait un Polypier mort, appartenant probablement à la même espèce, mais une partie de son bord était libre et montrait, à la face inférieure, des traces d'épithèque.

Dans le genre *Hydnophorella*, les calices forment des vallées délimitées non pas par des collines continues, mais par des séries de petits monticules séparés les uns des autres par des vallées transversales. Ces monticules sont composés d'un axe solide en forme de cône, ou de cône aplati, et de septes disposés en rayons sur la paroi du cône. L'axe est donc formé par les parties contiguës de la muraille de calices voisins qui se sont soudées et épaissies.

Chez *H. microcona*, les monticules sont petits. Lorsqu'ils ont une forme conique, la base de leur axe ne dépasse guère $1^{\text{mm}},7$ de diamètre, mais lorsqu'ils sont allongés, le grand diamètre de leur base peut atteindre 3^{mm} . La hauteur maximale des monticules est de 2^{mm} et la distance entre les sommets de monticules voisins varie de 2 à 3^{mm} . Le nombre de septes correspondant à un monticule varie beaucoup ; on en peut compter de 4 à 24.

La région appartenant à chacun des calices étant très mal délimitée, il est difficile d'établir le nombre des cycles de septes. C'e

nombre semble être rarement supérieur à 2. On peut quelquefois distinguer deux sortes de septes : les uns, d'une épaisseur moyenne de 0^{mm},2, atteignent le centre de la vallée, tandis que les autres sont beaucoup plus minces et moins longs (fig. 122).

En général les septes ne paraissent pas s'élever au-dessus du sommet des monticules, ou, s'ils le dépassent, c'est seulement de 1 ou 2 dixièmes de millimètre. Leur longueur s'accroît, plus ou moins régulièrement, du sommet du monticule au fond de la vallée. Lorsqu'on les examine de profil (fig. 119), on voit que leur bord libre forme une ligne droite ou courbe et qu'il est irrégulièrement et finement denticulé. Ces dents sont généralement plus fortes dans la profondeur qu'au sommet des septes. Les faces latérales des septes sont garnies de nombreuses granulations, qui s'accumulent surtout près de leur bord libre.

Arrivés au centre de la cavité calicinale, les septes donnent naissance à de petites expansions irrégulières qui s'unissent à celles des septes opposés et voisins (fig. 122). Ils forment ainsi une pseudo-columelle très mince et qui, vue de dessus, a un peu l'aspect d'une lamelle verticale dont le bord supérieur serait irrégulier et déchiqueté. Chaque monticule paraît donc entouré d'une ceinture formée par les pseudo-columelles des vallées voisines.

L'endothèque est représentée par de petites lames, ou disséplements, disposés horizontalement, de distance en distance, dans la cavité calicinale (fig. 119).

En outre, lorsqu'on examine une coupe horizontale de la colonne (fig. 121), on remarque que l'axe des monticules est représenté par des piliers très épais et massifs. Il est probable que leur épaisseur est due à un dépôt endothéal qui s'est développé sur la partie de la muraille formant l'axe primitif des monticules.

Hydnophorella exesa (Pallas).

(Pl. 25, fig. 123 à 129).

Nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce une jeune colonie (fig. 123), ainsi qu'un petit fragment appartenant à une colonie plus âgée (fig. 127). La colonie qui est entière a une forme arborescente. Elle a une base mince et foliacée mesurant $20 \times 28^{\text{mm}}$ et fixée sur une colonie morte de la même espèce. De cette base s'élève un tronc, d'où partent, dans diverses directions, de petites branches droites. La hauteur totale de la colonie est de 37^{mm} .

Les bords libres de la base sont minces et relevés d'un côté. Une couche d'épithèque en recouvre la face inférieure; elle est très épaisse en certains endroits et beaucoup moins dans d'autres parties où l'on peut apercevoir encore quelques côtes très fines.

Les monticules qui se trouvent sur la lamelle basale (fig. 124) ont des formes un peu irrégulières et sont toujours allongés. Leur longueur peut atteindre 7^{mm} . Ils ont parfois un aspect assez particulier et semblent être boursoufflés; cette apparence est due à un fort développement d'endothèque qui forme des lames inter-septales convexes et, souvent même, remplit les cavités calicinales. Dans cette région de la colonie, la hauteur maximale des monticules est de 2^{mm} et la distance qui sépare les sommets de deux monticules voisins ne dépasse pas 3^{mm} .

Le nombre de septes correspondant à un monticule, est naturellement proportionnel à sa longueur.

Sur les branches, les monticules sont beaucoup plus allongés (fig. 125). Ils s'étendent même quelquefois d'une extrémité à l'autre de la branche et peuvent ainsi atteindre une longueur de 17^{mm} .

L'allongement des branches et des monticules (ou collines) entraîne une modification dans la disposition des septes. Ceux-ci ne sont plus perpendiculaires à la crête du monticule, mais forment avec elle un angle plus ou moins aigu; ils sont même souvent un peu arqués (fig. 125). Les monticules eux-mêmes, considérés indépendamment des septes, sont formés d'une lamelle verticale assez mince, représentant les murailles soudées des deux vallées contiguës.

Tandis que la lamelle basale de cette colonie montre seulement de courtes vallées longitudinales coupées par des vallées transversales, les branches, au contraire, présentent généralement de longues vallées ininterrompues, dont la longueur peut atteindre 4^{mm}, et la profondeur 1^{mm},5.

Les centres calicinaux sont difficiles à observer dans la région basale de la colonie, à cause du dépôt endothécal dont nous avons parlé; sur les branches dont les monticules sont très allongés, on ne peut pas les distinguer. Ce n'est guère qu'à la naissance, ou aux points de bifurcation des branches, que les centres calicinaux sont bien apparents (fig. 126). Les septes y sont disposés en 2 cycles et quelquefois même il semble qu'un troisième cycle commence à apparaître; mais l'arrangement des septes est très irrégulier.

En général, les septes ne s'élèvent pas au-dessus de la crête des monticules. Leur bord libre, qui est garni de denticules très fins et irrégulièrement disposés, forme, lorsqu'on le regarde de profil, une ligne qui peut être droite ou courbe. Les faces latérales portent de nombreuses et très fines granulations.

Au milieu des vallées et des centres calicinaux, les septes opposés s'unissent par leur bord interne, et il se forme souvent, à l'endroit où la fusion a lieu, de petites expansions irrégulières que l'on peut considérer comme un rudiment de pseudo-columelle.

L'endothèque qui, ainsi que nous l'avons vu, est bien déve-

loppée à la base de la colonie, semble faire défaut sur les branches, surtout dans leur région distale.

Le second spécimen que nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce est un fragment du bord de la région basale d'une colonie (fig. 127). C'est une lame mince, mesurant $33 \times 43^{\text{mm}}$ de largeur et 11^{mm} de hauteur maximale. Le bord intact est libre et relevé; il montre, à la face inférieure (fig. 128) de très fines côtes nettement visibles, mais faisant à peine saillie. On en compte de 16 à 20 sur 1^{cm} de longueur.

A la face supérieure, dans la partie la plus éloignée du bord libre, on voit quelques monticules un peu plus élevés que les autres (7^{mm} au maximum) et qui, sans doute, se seraient développés plus tard pour former des branches. Quant aux autres monticules (fig. 129), ils sont généralement allongés et peuvent atteindre 5^{mm} de long.

La seule différence importante que l'on observe entre ce fragment de colonie et la région basale du spécimen que nous avons décrit plus haut, c'est qu'ici il n'y a pas eu de formation importante d'endothèque et que les septes montrent, dans leur région profonde, un développement beaucoup plus considérable d'expansions de leur bord libre (fig. 129). Mais cet aspect se serait probablement modifié plus tard par l'apparition de dépôts d'endothèque. Nous ne croyons donc pas que cette différence ait une grande importance.

GARDINER (1899, p. 746) a réuni, sous le nom de *Hydnophora exesa* Pallas, les *H. exesa*, *demidoffi* et *polygonata*. Nous admettons d'autant plus volontiers cette opinion, que nous avons longtemps hésité avant de savoir à laquelle de ces trois espèces nous devions rapporter nos spécimens.

Gen. *Favia*.*Favia okeni* M. Edwards.

(Pl. 26. fig. 130 à 133).

Nous avons récolté une seule colonie de cette espèce (fig. 130). Elle forme une masse convexe, mesurant $43 \times 64^{\text{mm}}$ de largeur et 45^{mm} de hauteur. Une partie de sa région basale était libre et montrait une face inférieure recouverte de lambeaux d'épithèque (fig. 131). Les côtes, que l'on peut voir en certains endroits, surtout près du bord de la colonie, sont disposées assez régulièrement. On en compte 12 à 14 dans 1^{cm} de longueur et elles s'élèvent d'environ 1 à 3 dixièmes de millimètre au-dessus du niveau de la muraille. Vu au microscope, leur bord libre paraît garni de très petites dents coniques.

Les ouvertures des calices (fig. 132) ont une forme circulaire ou elliptique plus ou moins irrégulière, et leur diamètre maximal atteint 14^{mm} . Elles ne se trouvent pas toutes à la même hauteur, et l'on voit souvent des calices qui s'élèvent un peu plus haut que leurs voisins. La différence de hauteur peut atteindre, au maximum, $1^{\text{mm}},5$.

Le mode d'union des calices contigus est assez variable. Leurs murailles sont quelquefois complètement soudées jusqu'au bord supérieur, de sorte que l'on ne voit aucune séparation entre les calices. Mais, le plus souvent les calices voisins sont séparés les uns des autres, dans leur région supérieure, par un espace plus ou moins grand occupé par l'exothèque disposée en lames intercostales. Le niveau supérieur de cette exothèque est inférieur à celui du bord des calices, qui présentent ainsi une petite margelle atteignant au maximum 2^{mm} de hauteur. La face externe de cette margelle n'est pas perpendiculaire à la surface de l'exothèque, car cette dernière s'élève en pente douce jusqu'à son bord supérieur.

Les plus grands espaces intercalicinaux mesurent 6^{mm} . Ils

sont parcourus par des prolongements des côtes des calices voisins qui s'unissent entre eux, en formant des lignes plus ou moins sinueuses (fig. 132).

Les côtes, ainsi que leurs prolongements, sont garnies d'une multitude de petites dents pointues et plus ou moins coniques, qui se trouvent non seulement sur leur bord libre et sur leurs faces, mais aussi à la surface de l'exothèque. L'élévation des côtes au-dessus de la surface de la muraille ou de l'exothèque ne dépasse guère 0^{mm},3 ou 0^{mm},4; on en compte 6 à 8 sur une longueur d'un demi centimètre.

La profondeur de la cavité calicinale (mesurée du bord supérieur de la muraille à la pseudo-columelle) varie beaucoup, mais elle est toujours assez grande et peut atteindre 6^{mm}.

Les calices ont en général 4 cycles de septes et un 5^e cycle incomplet. Les septes s'élèvent au-dessus du bord du calice et peuvent le dépasser de 0^{mm},9 au maximum. Leur bord libre est quelquefois presque vertical jusqu'à une petite distance du fond de la cavité calicinale (fig. 133). A partir de là, il se relève plus ou moins brusquement pour former un lobe paliforme. La courbe est parfois très peu accentuée, tandis que dans d'autres cas, surtout lorsqu'il s'agit des septes des premiers cycles, elle fait un coude brusque et le lobe paliforme est alors très bien marqué.

Le bord libre des septes et des lobes paliformes est garni de petites dents disposées plus ou moins irrégulièrement, et leurs faces latérales portent de nombreuses granulations coniques, disposées sans ordre apparent, mais s'étendant même jusque sur les dents du bord.

Dans la région profonde des calices, les lobes paliformes donnent naissance à de petits prolongements, contournés de diverses façons, et qui s'unissent entre eux pour former une pseudo-columelle (fig. 133). Celle-ci, vue de dessus, a un aspect spongieux et paraît souvent garnie de petites granulations semblables à celles des septes.

L'endothèque est représentée par des lames interseptales plus ou moins recourbées sur lesquelles on voit parfois quelques granulations.

Favia pandanus (Dana)

(Pl. 27, fig. 134 à 137).

Une colonie, que nous rapportons à cette espèce, mesure $14 \times 16^{\text{cm}}$ de largeur sur 13^{cm} de hauteur. Elle est subsphérique (fig. 134), et sa face inférieure ne mesure que $8,5 \times 14^{\text{cm}}$. Il y a donc sur cette colonie des calices dont l'ouverture est tournée vers le sol. Le bord de la face inférieure est en partie recouvert d'épithèque. On voit, cependant, en certains endroits, des côtes semblables à celles de *F. okeni*.

Les calices (fig. 135) ont une ouverture circulaire, ou elliptique, quelquefois même un peu déformée. Leur plus grand diamètre mesure au maximum 11^{mm} .

Les ouvertures calicinales se trouvent toutes à la même hauteur. Elles sont en général bien rapprochées les unes des autres, surtout dans la région supérieure de la colonie. Mais, dans la région inférieure, soit près du bord où les calices sont tournés vers le sol, on voit des espaces intercalicinaux un peu plus grands et pouvant atteindre au maximum 6^{mm} . L'exothèque remplissant les espaces intercalicinaux ne présente jamais de granulations à sa surface et n'arrive pas tout à fait au niveau du bord des calices, qui ont ainsi une petite margelle haute de 3 à 4 dixièmes de millimètre. Malgré ses faibles dimensions, cette margelle est toujours bien visible, car sa face externe est généralement perpendiculaire à la surface de l'exothèque.

Les côtes des calices ont leur bord libre garni de très petites dents, et s'étendent à travers les espaces intercalicinaux pour venir s'unir aux côtes des calices voisins. Pendant ce trajet, leur cours n'est pas sinueux, comme chez *F. okeni*, mais plutôt en

ligne droite ou brisée. Leur élévation est d'environ 3 à 4 dixièmes de millimètre; on en compte 5 à 7 sur une longueur d'un demi centimètre.

La profondeur de la cavité calicinale dépasse rarement 3^{mm}, du bord supérieur de la muraille à la pseudo-columelle.

Les septes sont disposés en 4 ou 5 cycles, le dernier étant le plus souvent incomplet. Ils s'élèvent au-dessus du bord du calice qu'ils peuvent arriver à dépasser de 1^{mm},5 au maximum.

Leur bord libre, qui a de petites dents disposées très irrégulièrement, commence par descendre presque verticalement, puis se relève plus ou moins brusquement pour former un lobe paliforme, quelquefois assez bien développé, sur les septes des premiers cycles.

Les faces des septes portent de petites granulations souvent plus nombreuses et un peu plus grandes près du bord libre des lobes paliformes. La pseudo-columelle spongieuse, toujours bien développée, est formée de la même façon que chez *F. okeni*, par de petits prolongements diversement contournés des bords libres des septes.

Les lames interseptales que forme l'endothèque ont des inclinaisons très variables (fig. 137). Lorsqu'on examine une coupe verticale passant par les axes de deux calices contigus, on voit que l'espace qui sépare leurs murailles est en général occupé, ainsi que DANA l'a reconnu, par une double rangée verticale de cellules exothécales (fig. 137). Mais cette disposition n'est pas absolument constante et le nombre des cellules placées au même niveau peut être plus grand.

En revanche, lorsqu'on pratique une coupe verticale passant entre deux calices contigus, soit dans le sens de la plus grande dimension de l'espace intercalicinal, on voit (fig. 136) de nombreuses cloisons verticales qui sont les côtes des calices contigus. Les espaces intercostaux sont divisés en chambres superposées par des planchers plus ou moins horizontaux formés par l'exothèque.

Cette espèce rappelle un peu *F. denticulata*, mais elle s'en distingue surtout par la faible profondeur de sa cavité calicinale.

Gen. *Goniastrava*.

Goniastrava retiformis (Lamarck).

(Pl. 28, fig. 138 à 140).

Nous avons récolté une seule colonie de cette espèce. Elle est mamelonnée (fig. 138), mesure $12,5 \times 8^{\text{cm}}$ de largeur sur 5^{cm} de hauteur et s'est développée sur un polypier mort de la même espèce.

Une partie du bord de la colonie est libre, et montre, à sa face inférieure, un recouvrement d'épithèque. On ne voit pas de côtes.

Les calices (fig. 139), en forme de polygones plus ou moins réguliers, atteignent au maximum 4^{mm} de diamètre. Ils sont serrés les uns contre les autres. Les murailles qui les séparent sont en général très minces; en un point de la colonie, cependant, elles atteignent exceptionnellement 1^{mm} d'épaisseur. La profondeur des calices est rarement supérieure à 1^{mm} .

Les septes dépassent le sommet de la muraille de 2 à 3 dixièmes de millimètre. Il sont disposés en 4 cycles dont le dernier est en général incomplet. Les bords libres des septes, qui portent de petites dents irrégulièrement disposées, descendent d'abord un peu obliquement, puis se relèvent brusquement pour former les palis aplatis latéralement, mais souvent un plus épais que les septes. On distingue en général de 6 à 12 palis qui ne sont pas tous également bien développés. Parfois, le bord du septes se redresse simplement à angle droit pour former un lobe paliforme; ou encore, il se relève plus brusquement, à angle aigu, et présente alors une sorte de grande dent paliforme. Cependant, dans

la majorité des cas, les calices ont toujours quelques palis bien nettement séparés des septes par une profonde échancrure. Ces formations ne représentent donc pas de véritables palis, mais bien ce que M.-EDWARDS (1857-60, vol. 1, p. 65) nommait des *faux-palis*.

Les faces latérales des septes portent de petites granulations qui sont surtout nombreuses et bien développées près du bord libre et sur les dents. Ces granulations se trouvent en grand nombre sur les palis et forment souvent de petites agglomérations à leur sommet.

Au fond de la cavité calicinale se trouve une pseudo-columelle très peu développée, et formée seulement par la réunion de quelques petits prolongements des bords libres des septes qui sont contournés en tous sens. L'endothèque forme des lames inter-septales disposées presque toujours à peu près horizontalement (fig. 140).

Goniastraea quoyi M.-Edw. et Haime.

(Pl. 28, fig. 141 à 143).

Nous avons récolté un seul spécimen de cette espèce. La colonie (fig. 142), de forme convexe, mesure $81 \times 61^{\text{mm}}$ de largeur et 16^{mm} de hauteur. Elle est complètement fixée sur une pierre et aucune partie de sa face inférieure n'est libre.

Les calices (fig. 141) sont polygonaux, et leur forme varie beaucoup. Leur plus grand diamètre peut atteindre 10^{mm} et leur profondeur maximale 5^{mm} . La muraille qui les sépare est mince dans sa région supérieure; dans la profondeur, elle augmente jusqu'à atteindre de $0^{\text{m}},5$ à 1^{mm} d'épaisseur.

En général, les septes ne s'élèvent pas au-dessus du bord supérieur de la muraille ou ne la dépassent que d'une longueur insignifiante. Ils sont disposés en 4 ou 5 cycles. Le dernier cycle est presque toujours incomplet et composé de septes très petits qui

n'arrivent pas jusqu'à la columelle. Les septes des premiers cycles s'unissent quelquefois à leurs voisins avant d'arriver à la columelle.

Dans la région supérieure du calice, les septes s'avancent très peu vers le centre. Leur bord libre descend obliquement, suivant une ligne qui se rapproche beaucoup de la verticale (fig. 143); puis il se relève pour former un lobe paliforme, souvent très bien marqué et, dans d'autres cas, à peine visible. Le bord libre des septes porte des dents pointues, petites mais bien développées. Sur le bord libre des lobes paliformes, on voit également des dents qui sont souvent grandes et irrégulières. Les faces des septes portent des granulations coniques qui se rassemblent souvent sur les dents où elles forment de petites agglomérations. Il en est de même pour les lobes paliformes.

Au centre des calices se trouve une pseudo-columelle spongieuse, de dimensions variables. Elle est formée de la même façon que chez les autres espèces de *Goniastrea* dont nous avons parlé, mais beaucoup plus développée. On voit souvent, à sa surface, de petites granulations semblables à celles des septes.

Les traverses endothécales ne s'élèvent pas très haut contre la muraille. Elles ont, surtout dans la région profonde, une direction à peu près horizontale (fig. 143). Dans la région supérieure, elles sont plus souvent incurvées ou dirigées obliquement.

Cette espèce a été récoltée par le CHALLENGER à Banda, non loin d'Amboine.

Goniastrea multilobata Quelch.

(Pl. 29, fig. 144 et 145).

Cette espèce, que QUELCH (1886, p. 99) a établie d'après des spécimens récoltés à Amboine par le CHALLENGER, n'est représentée dans notre collection que par une très jeune colonie (fig.

145), convexe, mesurant $23 \times 20^{\text{mm}}$ de largeur et 22^{mm} de hauteur.

Les calices (fig. 144) ont des formes irrégulières; ils sont tantôt subpolygonaux, tantôt plus ou moins arrondis ou allongés. Leur plus grand diamètre mesure 8^{mm} et la profondeur maximale atteint 3^{mm} .

La muraille a une épaisseur variable et qui va en diminuant de la région inférieure au sommet.

Les septes sont disposés en 3 ou 4 cycles dont le dernier est généralement incomplet et peu développé. Ils dépassent le sommet de la muraille d'environ $0^{\text{mm}},6$ à $0^{\text{mm}},8$. Leur bord libre supérieur forme souvent une ligne droite très légèrement inclinée vers le centre du calice et qui s'infléchit ensuite, plus ou moins brusquement, pour former le bord interne du sept. Cette disposition a été signalée par QUELCH, qui dit que : « the septa are somewhat truncated above. » Quant au bord libre interne, qui est très faiblement et irrégulièrement denticulé, son inclinaison varie beaucoup; il est quelquefois presque vertical.

Dans la profondeur de la cavité calicinale, le bord libre des septes des premiers cycles se relève pour former les faux palis, qui sont en général bien développés et au nombre de 6 à 12. Ils sont comprimés latéralement, mais en général un peu plus épais que les septes. De nombreuses granulations coniques et très petites se trouvent sur les faces latérales des septes (surtout près du bord libre) et sur les faux palis, à l'extrémité supérieure desquels on les rencontre en très grande quantité.

La pseudo-columelle a un développement variable, mais jamais très considérable. Elle est formée de la même manière que chez *G. retiformis*.

La colonie étant très jeune l'endothèque était peu développée.

Gen. *Cyphastraea*.*Cyphastraea microphthalma* (Lamarck).

(Pl. 29. fig. 146 à 149).

Nous rapportons à cette espèce une colonie mesurant $55 \times 65^{\text{mm}}$ de largeur et fixée sur une pierre (fig. 146). Elle forme une couche très mince et son épaisseur ne dépasse pas 3^{mm} au milieu de la colonie. Les bords s'amincissent graduellement : ils adhèrent partout au substratum et ne sont nulle part libres.

Les calices sont circulaires ; ils mesurent $1^{\text{mm}},5$ de diamètre (fig. 147 et 149) et ne sont pas disposés d'une façon très régulière. Quelquefois, les calices voisins sont contigus, mais, le plus souvent, ils sont séparés par un intervalle de 1^{mm} à $1^{\text{mm}},5$. On compte 15 à 20 calices dans 1^{cm} carré.

Le bord des calices fait légèrement saillie à la surface de l'exothèque qui remplit les espaces intercalicinaux. Cette margelle semble souvent être formée d'une série de petits mamelons disposés les uns à côté des autres de façon à former un cercle. Chacun de ces mamelons représente la partie d'un costo-septe qui s'élève au-dessus de la muraille.

Lorsqu'on examine des coupes de cette colonie, on voit que la muraille des calices a une épaisseur de $0^{\text{mm}},3$ à $0^{\text{mm}},5$ et qu'elle porte des côtes très peu saillantes quoique cependant bien visibles. On peut souvent les distinguer très bien des formations exothécales (fig. 148).

Les septes sont disposés en 3 cycles. Les 2 premiers sont bien développés ; le troisième est rudimentaire et souvent incomplet. La forme des septes est assez variable. Ils sont généralement (mais pas toujours) perforés et ces perforations sont très irrégulières. Le bord supérieur des septes est quelquefois très incliné, de telle sorte que le calice a une fosse large dont la profondeur

atteint 1^{mm}. Le plus souvent ce bord s'étend presque horizontalement jusqu'au centre du calice ; dans ce cas, la fosse est à peu près nulle (fig. 149). Le bord libre des septes est très faiblement et irrégulièrement dentelé. Il arrive parfois que quelques dents soient plus développées que les autres ou encore que l'on puisse distinguer des dents paliformes ; cette disposition n'est cependant nullement constante. Les faces des septes portent de nombreuses granulations bien visibles ; on en trouve également sur les dents du bord libre.

Les septes des premiers cycles viennent se rencontrer au centre des calices où de petites expansions irrégulièrement contournées de leur bord libre s'unissent pour former une pseudo-columelle. Cette pseudo-columelle, dont le développement est très variable, est parfois bien formée et, souvent aussi, à peine visible.

Dans la région profonde des calices se trouvent quelques lames interseptales endothécales qui ont une direction à peu près horizontale.

L'exothèque qui remplit les espaces intercalicinaux est composée de deux sortes d'éléments : 1° des piliers verticaux cylindriques ou cylindro-coniques et 2° des lames horizontales disposées en plusieurs couches espacées (fig. 148). Dans l'intervalle séparant deux calices, il y a non pas une seule, mais plusieurs petites lames par couche. Les bords de ces petites lames sont infléchis et viennent se souder aux lames des couches inférieures.

L'exothèque intercalicinale est donc formée d'une quantité de petites chambres superposées, au milieu desquelles se trouvent les piliers verticaux qui semblent en supporter la voûte. La couche externe de l'exothèque présente, en général, de grosses granulations (fig. 149) qui ont la forme de petits cônes arrondis à leur sommet. Lorsque la colonie s'accroît, ces granulations deviennent plus hautes, et forment les piliers dont nous venons de parler. Puis, les lames horizontales apparaissent sous la forme d'une nouvelle couche d'exothèque unissant les sommets des pi-

liers. Ces grosses granulations, qui sont souvent considérées comme étant un caractère spécifique d'une certaine importance, peuvent donc, suivant le degré de développement de la colonie, faire défaut sur tout ou partie de la surface de l'exothèque.

Lorsqu'on examine la figure 147, on voit qu'en certains endroits les granulations de l'exothèque commencent à se recouvrir d'une couche qui s'étend horizontalement, tandis qu'en d'autres endroits elles en sont déjà entièrement recouvertes.

Gen. *Prionastraea*.

Prionastraea robusta (Dana).

(Pl. 30. fig. 150 à 155).

Nous avons récolté plusieurs spécimens de cette espèce. Ce ne sont pas des colonies entières, mais des fragments plus ou moins complets. Le plus grand (fig. 150) mesure $12 \times 9^{\text{cm}}$ de largeur et 85^{mm} de hauteur. La forme des colonies est assez variable. En général, elles se composent d'une lame basale d'où s'élèvent des lobes ou branches polyédriques (fig. 153), droites ou inclinées, quelquefois plus larges au sommet qu'à la base, et pouvant même se souder à leurs voisines. La hauteur ou longueur de ces branches peut atteindre 5^{cm} .

La lame basale d'un des spécimens était libre sur une partie de son pourtour et sa face inférieure était recouverte d'épithèque.

Les calices (fig. 151, 152 et 154) sont polygonaux, mais de forme et de dimensions très variables; leur plus grand diamètre peut atteindre 16^{mm} . La profondeur des calices est en relation avec la position qu'ils occupent. Elle dépasse rarement 3^{mm} chez ceux de la lame basale, tandis que les calices placés sur les branches, et surtout près de leur sommet, peuvent avoir une profondeur de 9^{mm} .

On peut facilement se rendre compte, en examinant ces colonies, de leur mode de développement et de la façon dont se forment les branches. Les premiers calices sont disposés les uns à côté des autres de manière à former une lame recouvrant le substratum. Leurs murailles ont alors la même hauteur sur tout leur pourtour. Puis, en certains points de la colonie, on voit la partie d'une muraille qui sépare deux calices — ou encore la région voisine du point de réunion de 3 calices — se développer en hauteur, tandis que le reste des murailles des calices ne s'accroît pas. Il se forme ainsi une lame aplatie ou triangulaire, qui dépasse le niveau supérieur des calices voisins et sur laquelle apparaissent par bourgeonnement intracalical, de nouveaux calices (fig. 151). La lame s'accroît souvent en s'élargissant en éventail. Il peut alors se former deux (ou même trois) nouveaux calices l'un à côté de l'autre. C'est la raison pour laquelle les branches sont généralement plus larges ou épaisses à leur extrémité libre qu'à leur base. On observe toujours, à l'extrémité des branches, de nombreux bourgeons en voie de formation.

La muraille séparant des calices contigus a une épaisseur qui ne dépasse guère $1^{\text{mm}},5$ dans la région basale de la colonie : elle est en général plus mince sur les branches.

Les septes sont disposés en 5 cycles dont le dernier est incomplet et peu développé. Ils ne dépassent guère de plus de $0^{\text{mm}},3$ le sommet de la muraille. Vus de profil, leur aspect varie beaucoup. Leur bord libre forme une ligne qui peut être courbe ou droite, et plus ou moins inclinée. Elle se redresse quelquefois de façon à présenter un lobe paliforme (fig. 155) dont la présence n'est cependant nullement constante. Les dents du bord libre sont toujours bien développées, mais souvent irrégulières (fig. 151 et 152). Dans les calices qui sont à l'extrémité des branches, elles sont plus longues, plus pointues et plus minces que dans les calices de la lame basale. En général, elles sont d'autant plus grandes qu'elles se trouvent plus près du centre du calice. Les lobes

paliformes sont souvent remplacés par quelques grosses dents.

Les faces latérales des septes portent de nombreuses petites granulations coniques, qui s'accumulent souvent en grand nombre près du bord libre et sur les dents.

Au centre du calice se trouve une pseudo-columelle spongieuse (fig. 154 et 155), plus ou moins bien développée et formée par de petits prolongements des bords des septes qui s'enchevêtrent et se soudent les uns aux autres. L'endothèque forme des lames interseptales qui, dans la région profonde du calice, sont presque horizontales, tandis que dans la région supérieure elles sont plus ou moins inclinées.

Cette espèce a été également récoltée à Amboine par le CHALLENGER.

Gen. *Merulina*.

Merulina studeri n. sp.

(Pl. 34, fig. 156 à 160).

Notre collection renferme une *Merulina* qui diffère des espèces décrites jusqu'à présent par des caractères assez importants pour que l'on doive la considérer comme une espèce nouvelle. Nous la décrirons sous le nom de *M. studeri*.

Cette colonie (fig. 156 et 157) a la forme d'une cloche évasée. Elle mesure $22 \times 19^{\text{mm}}$ de largeur et $12^{\text{cm}},5$ de hauteur maximale. Sa face supérieure est convexe et sa face inférieure concave. L'épaisseur de la lame qui forme la colonie va en diminuant du centre, où elle mesure 25^{mm} , jusqu'à la périphérie. Son bord libre présente, sur un des côtés, deux échancrures (fig. 156); mais il a néanmoins un pourtour assez régulier (fig. 157).

La face supérieure porte non pas de véritables branches (comme on en voit chez *M. ramosa*), mais quelques gros mame-

lous arrondis, dont le plus grand mesure 38^{mm} de hauteur et $36 \times 32^{\text{mm}}$ d'épaisseur.

Au centre de la concavité formée par la face inférieure se trouve une sorte de pédoncule large, très court et irrégulièrement excavé. Il mesure au maximum 15^{mm} de hauteur, $85 \times 73^{\text{mm}}$ de largeur. C'est par ce pédoncule que la colonie a dû être fixée, primitivement, au substratum. Mais il est probable qu'elle s'en était détachée et qu'elle était libre, comme

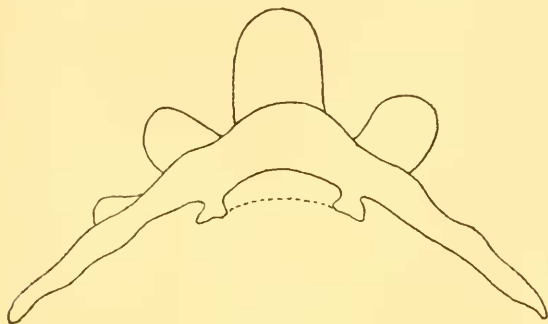


Schéma C.

Coupe verticale schématique de *M. Studeri*.

une *Fungia*, car cette région ne présente pas de traces de cassure fraîche. En outre, la forme en cloche (voir le schéma C) ne se rencontre pas habituellement chez les colonies fixées.

Si certaines espèces de Mérulines se détachent réellement du substratum dans le cours de leur développement, on aurait là un nouveau caractère les rapprochant des Fongies.

La face inférieure de la colonie, qui est garnie de très fines granulations punctiformes, présente des plis plus ou moins sailants et dirigés du centre vers la périphérie (fig. 157). On y voit également des côtes un peu sinueuses, irrégulières et serrées, s'élevant de quelques dixièmes de millimètre au-dessus du plateau commun (fig. 158). Ces côtes sont souvent dentelées ou même remplacées par des séries de dents irrégulièrement disposées et dont le développement est très variable. Parfois, ces dents

s'accroissent beaucoup, en prenant des formes irrégulières, et peuvent atteindre une longueur de 3^{mm}. En certains endroits, surtout près du bord de la colonie, elles se groupent même de manière à former de petites touffes.

On remarque encore, sur la face inférieure, des trous placés sans ordre apparent, mais cependant plus nombreux près de la périphérie que dans la région centrale (fig. 158).

Les calices, qui occupent la face supérieure, sont disposés en longues vallées (fig. 159) qui se dirigent du centre vers la périphérie, en se bifurquant de temps en temps. Dans certaines parties de la colonie, ces vallées ont un cours assez régulier, mais, sur les mamelons, elles sont généralement très sinueuses. La largeur moyenne des vallées, comprise entre les sommets des collines, est de 6^{mm} et leur profondeur maximale de 3^{mm}. Les collines sont minces; il est rare que leur épaisseur dépasse 1^{mm}.

Chez certaines espèces de Merulines on observe quelquefois des calices nettement circonscrits, c'est-à-dire entourés de toutes parts d'une colline. Ici ce n'est pas le cas, et les collines n'entourent jamais complètement un seul calice. Néanmoins, les centres calicinaux sont toujours distincts. Ils sont généralement séparés par des *septes en croix* (fig. 159), formés par la réunion de 2 septes opposés en une lame du milieu de laquelle partent 2 autres septes (un de chaque côté de la lame), dirigés parallèlement aux collines, au milieu de la vallée.

Il y a 3 cycles de septes. Le dernier est toujours incomplet et formé de septes très petits. Les septes s'unissent quelquefois entre eux avant d'arriver à la columelle. Ils dépassent le sommet des collines de 1^{mm} à 1^{mm}.5, et leur sommet a une forme très variable. Il est souvent tronqué (fig. 160) ou irrégulièrement arrondi et découpé. Il est rarement dentelé et, dans ce cas, on n'y voit qu'une ou deux dents et jamais une rangée régulière de dents égales, comme DANA (1849, pl. 15, fig. 1 *a*, 1 *c* et 2 *a*) l'a observé chez *M. regalis* et *M. ampliata*.

Le bord libre interne des septes est presque vertical dans la région supérieure du calice; dans la région profonde, il se relève et forme souvent — mais pas toujours — un véritable lobe paliforme. On observe de grandes variations dans le développement et la disposition des dents du bord libre des septes (fig. 160). Elles manquent souvent complètement, ou ne sont bien développées que dans la région inférieure et sur le lobe paliforme. Ce dernier est même quelquefois représenté seulement par quelques dents plus grosses que les autres. Les faces latérales des septes sont garnies de nombreuses granulations coniques souvent allongées.

La pseudo-columelle est peu apparente et composée d'une masse centrale irrégulière, souvent granuleuse à sa surface. Elle est formée par des expansions des bords libres des septes.

L'endothèque paraît être représentée par des lamelles inter-septales peu nombreuses situées dans la profondeur de la cavité calicinale.

En résumé, les caractères qui distinguent *M. studeri* des autres espèces du même genre sont d'abord la forme générale et le mode de développement de la colonie qui l'obligent probablement à se séparer du substratum auquel elle était primitivement fixée; puis, la forme arrondie et lobée de ses branches, et enfin la forme des septes dont la dentelure est nulle ou très irrégulièrement développée.

FUNGINA

Toutes les Fongines que nous avons récoltées à Amboine ont été examinées par M. le Prof. L. DÖDERLEIN, le savant spécialiste, qui a bien voulu se charger de les déterminer. Nous ne ferons donc que citer les noms des espèces appartenant au genre *Fungia*, car on en peut trouver d'excellentes descriptions dans la belle monographie que M. DÖDERLEIN a publiée en 1902. Les espèces appartenant à d'autres genres seront seules décrites.

Fam. FUNGINAE

Gen. *Fungia* Lamarck.

Groupe *patella*.

Fungia cyclolites Lamarck.

Groupe *actiniformis*.

Fungia actiniformis Quoy et Gaimard.

Groupe *scutaria*.

Fungia paumotensis Stutchbury.

Groupe *echinata*.

Fungia echinata (Pallas).

Groupe *repanda*.

Fungia repanda Dana.

Groupe *danaï*.

Fungia danaï M. Edwards et Haime.

Groupe *fungites*.

Fungia fungites var. *haimeï* Verrill.

Fungia fungites var. *incisa* Döderlein.

Fungia fungites var. *agariciformis* Lamarck.

Fungia fungites var. *confertifolia* Dana.

Gen. *Podabacia*.*Podabacia crustacea* (Pallas).

(Pl. 32, fig. 161 à 164).

Nous n'avons récolté qu'un petit échantillon, incomplet, de cette espèce. C'est une colonie cupuliforme (fig. 161) de $63 \times 75^{\text{mm}}$ de largeur et d'environ 5^{cm} de hauteur. Elle était fixée au substratum par une partie de sa face inférieure mesurant $25 \times 34^{\text{mm}}$.

La région libre de la colonie a une épaisseur qui ne dépasse pas 5^{mm} . Sa face inférieure (fig. 163) est garnie de petites épines, très rapprochées les unes des autres et disposées en général sans ordre apparent. Elles ne sont pas d'une forme régulière et, lorsqu'on les examine au microscope, on voit qu'elles portent elles-mêmes de petites aspérités. Entre ces épines se voient de nombreux pores, placés sans ordre déterminé, de dimensions variables et souvent un peu allongés. Au fond et au centre de la coupe formée par la colonie, se trouve le calice central (fig. 162), présentant une petite fossette oblongue de $1^{\text{mm}},5$ de longueur, à laquelle viennent aboutir 13 septes. Plusieurs de ces septes, avant d'arriver au centre calicinal, se sont à diverses reprises unis à des septes voisins, de sorte qu'il n'est pas possible de déterminer exactement le nombre des cycles.

Outre le calice central, la face supérieure de la colonie présente de nombreux calices secondaires irrégulièrement distribués. Ils sont cependant plus nombreux et plus rapprochés les uns des autres dans la région voisine du calice central qu'à la périphérie. La distance qui les sépare est très variable. Les calices situés à la même hauteur (soit à la même distance du calice central) sont souvent plus rapprochés les uns des autres qu'ils ne le sont des calices situés au-dessus ou au-dessous d'eux.

Les calices n'ont pas de muraille propre. De leur centre partent 8 à 10 septes qui se bifurquent et s'unissent à ceux des calices situés au-dessus et au-dessous d'eux pour former de longs rayons costo-septaux, parallèles entre eux, et toujours placés perpendiculairement au bord de la colonie, soit dans la direction du centre vers la périphérie. On compte 20 à 25 septes sur une longueur de 1^{cm}. Les calices étant souvent très éloignés les uns des autres, les costo-septes atteignent parfois une longueur de 25^{mm}.

La fossette calicinale est quelquefois un peu allongée transversalement, c'est-à-dire suivant une direction perpendiculaire à celle des costo-septes; cependant ce n'est pas le cas le plus fréquent. Les septes rayonnent bien autour du centre calicinal, mais ceux qui se trouvent placés vers les extrémités de son axe transversal sont obligés de se recourber brusquement pour prendre la direction générale des costo-septes. Parfois même, on trouve en cet endroit de petits septes très courts qui viennent se fixer à angle droit sur le costo-septe passant le plus près du calice.

L'élévation des costo-septes au-dessus du plateau commun ne dépasse pas 1^{mm}. Leur épaisseur est toujours assez faible, mais on observe généralement une alternance assez régulière de septes très minces et de septes plus épais. Leur bord libre est très fortement et irrégulièrement dentelé; il paraît même déchiqueté (fig. 164). Quant à leurs faces latérales, elles sont percées de trous irréguliers et portent des granulations proéminentes. On voit, entre les septes, de nombreux synaptiques, plus ou moins gros et disposés assez irrégulièrement.

Le bord libre de la colonie paraît très finement dentelé par le fait que les costo-septes dépassent le plateau commun de 0^{mm},5 à 0^{mm},8.

Il n'y a pas de vraie columelle, mais on voit quelquefois, au fond de certains calices, de grosses granulations, formées par l'extrémité interne des septes et qui s'unissent de façon à représenter une pseudo-columelle.

Podabacia robusta Quelch

(Pl. 32, fig. 165 à 168).

Cette espèce a été découverte par le CHALLENGER à Amboine. Nous en avons trouvé un spécimen (fig. 166) qui a une forme subcirculaire et mesure $81 \times 90^{\text{mm}}$ de diamètre. La face supérieure est légèrement convexe, et l'inférieure concave. Ses bords sont un peu abaissés et son épaisseur maximale, près du centre, est de 15^{mm} . La colonie était libre. La face inférieure (fig. 165) est garnie de nombreuses épines, très rapprochées les unes des autres et de grosseur variable. Elles n'ont pas une surface unie, mais sont recouvertes de petites granulations très abondantes, surtout près de leur extrémité. Bien que ces épines semblent être réparties sans aucun ordre sur la partie centrale de la face inférieure, elles montrent, dans la région voisine de la périphérie, une tendance à se disposer en lignes radiaires formant des côtes épineuses. Il arrive aussi qu'elles se réunissent de manière à former de petites touffes.

La face inférieure présente de nombreux pores disposés sans ordre apparent, de dimensions variables, circulaires ou allongés. A la face supérieure on voit un calice central dont la fossette subcirculaire mesure environ $1^{\text{mm}},5$ de diamètre. Les septes, au nombre de 22, sont disposés en 3 cycles.

Autour du calice central se trouvent les calices secondaires (fig. 167), très rapprochés les uns des autres et formant quelquefois, sur une certaine longueur, des rangées à peu près concentriques. La distance qui sépare les calices secondaires, mesurée dans le sens de la direction radiaire, est toujours d'au moins 6 à 14^{mm} ; dans les rangées concentriques, les calices sont beaucoup plus rapprochés les uns des autres et souvent même contigus. Les costo-septes les plus longs se trouvent au bord de la colonie où ils peuvent atteindre 25^{mm} .

Les calices secondaires ont 2 ou 3 cycles de septes. Ces septes

ont bien une disposition radiaire autour du centre calicinal (fig. 167), mais ceux qui se trouvent placés aux extrémités de l'axe transversal du calice se recourbent très vite, de façon à prendre la direction générale des costo-septes, soit du calice central à la périphérie de la colonie.

Les septes du premier cycle sont plus épais et plus hauts que les autres. Leur épaisseur peut atteindre 1^{mm} au milieu du costo-septe, mais elle diminue progressivement en se rapprochant du centre calicinal. Leur bord libre, dont le profil a une forme assez variable, s'élève parfois de 2^{mm} au-dessus de celui des autres septes; il est découpé plus ou moins régulièrement en dents assez grosses, mais souvent peu saillantes, obtuses et garnies de fines granulations. Les septes des autres cycles sont beaucoup plus minces et plus finement dentelés. Les faces de tous les septes sont percées de trous plus ou moins gros, et garnies de granulations proéminentes. On compte 10 à 20 septes sur une longueur de 1^{cm}.

Les synaptiques qui s'étendent entre les septes ne semblent pas être disposés suivant un ordre déterminé.

Les septes, en s'unissant dans la partie profonde et centrale de la cavité calicinale, forment quelquefois une petite masse à contours irréguliers et variables, que l'on peut considérer comme une pseudo-columelle.

La colonie que nous venons de décrire est tout à fait semblable à celle que le CHALLENGER avait trouvée également à Amboine et que QUELCH a appelée *Podabacia robusta*. C'est également sous ce nom que M. le Prof. DÖDERLEIN avait déterminé notre spécimen. Nous n'avons malheureusement pas à notre disposition un matériel nous permettant d'étudier de près les genres *Halomitra* et *Podabacia*. Mais nous devons cependant faire remarquer que *P. robusta* présente beaucoup plus de ressemblance avec certaines espèces d'*Halomitra* (voir : STUDER, 1901), qu'avec la *Podabacia crustacea*.

Gen. *Herpetolitha*.*Herpetolitha limax* (Esper).

(Pl. 33, fig. 169 à 173.)

Le plus grand spécimen de cette espèce que nous ayons récolté (fig. 169) mesure 21^{cm} de longueur, sur 11^{cm} de largeur et 6^{cm} de hauteur. C'est une colonie libre, de forme allongée et recourbée, avec les extrémités arrondies. Sa face supérieure est convexe et l'inférieure concave. Son épaisseur maximale est de 32^{mm}.

La face inférieure (fig. 170 et 172) est garnie de petites épines en forme de cônes à sommet arrondi, et qui peuvent être lisses ou recouvertes à l'extrémité de petites granulations très peu proéminentes. Ces épines sont en général disposées sans ordre apparent, sauf vers le bord de la colonie où elles forment parfois des rangées radiaires plus ou moins régulières. Entre les épines apparaissent les pores, de grandeurs et de formes diverses. Ils sont en général moins nombreux dans le centre qu'au bord de la colonie où ils prennent souvent l'apparence de longues fentes séparant des rangées d'épines.

Le sommet de la face supérieure est parcouru par une longue vallée, ou sillon médian, qui s'arrête à 3^{cm} environ des deux extrémités de la colonie. Ce sillon est formé par une série de calices dont les septes sont placés à peu près parallèlement les uns aux autres, sur deux rangées.

Lorsqu'on examine la disposition générale des septes qui se trouvent sur les deux côtés du sillon médian, on observe que, dans la partie qui correspond à peu près au milieu de la longueur du sillon, les septes situés des deux côtés se trouvent dans le prolongement les uns des autres. Ils sont donc perpendiculaires à la direction générale du sillon. A partir de ce point central, les

septes forment, avec la ligne du sillon, des angles d'autant plus aigus qu'ils sont plus rapprochés d'une des extrémités de la colonie. Les calices situés aux extrémités de la colonie ont, par conséquent, des septes orientés dans la direction du sillon médian. On peut ainsi déterminer facilement le centre de la colonie.

Il est assez difficile de distinguer les centres calicinaux. Cependant, ils sont quelquefois indiqués par une légère courbure du bord interne des septes. Parfois aussi, les calices sont séparés de leurs voisins par des septes en croix. Il paraît y avoir 3, et quelquefois même 4 cycles de septes.

Les calices secondaires, qui n'ont pas de paroi propre, sont très nombreux, très rapprochés les uns des autres et disposés sans ordre apparent sur toute la face supérieure. Chez ceux qui sont le plus rapprochés du sillon médian, on observe quelquefois (fig. 171) une disposition radiaire des septes qui est plus ou moins apparente. Mais cette disposition s'efface très vite dans les calices qui se trouvent à une certaine distance du sillon (fig. 173), où, ainsi que le remarque M.-EDWARDS (1857-60, vol.3, p.25), « les
« calices ne sont pas radiés et ne sont indiqués que par de pe-
« tites fossettes, qui, à des distances très inégales, semblent
« interrompre les rayons costo-septaux ; ceux-ci sont tous sensi-
« blement parallèles et perpendiculaires au bord du polypier. »

Les calices étant très nombreux et très rapprochés, les costo-septes sont généralement courts. Ils atteignent exceptionnellement 3^{cm} de longueur, mais leur longueur moyenne est beaucoup plus faible.

Les septes des derniers cycles s'unissent souvent entre eux de façon à entourer les septes des cycles précédents (fig. 173).

L'épaisseur des septes est toujours très faible et ne dépasse guère 0^{mm}.5.

Les costo-septes du premier cycle s'élèvent souvent beaucoup au-dessus de ceux des cycles suivants qu'ils dépassent parfois de

4^{mm}. Vu de profil, leur bord libre présente une forme assez variable : la partie médiane peut être presque droite, ou arrondie, ou encore sinueuse, et les extrémités s'inclinent plus ou moins brusquement en décrivant des courbes de formes diverses.

Lorsqu'on examine à la loupe le bord libre des costo-septes des premiers cycles, on voit qu'il est finement denticulé. Mais ces petites dents n'ont pas une répartition uniforme et régulière. Elles sont en général bien développées sur la partie médiane et supérieure. Sur les côtés du costo-septe, soit sur la région qui s'abaisse et correspond au bord interne des septes, elles font défaut. Puis, on les voit apparaître de nouveau dans la région profonde de la cavité calicinale, surtout lorsqu'on examine le sillon médian.

Les costo-septes des derniers cycles sont très irrégulièrement denticulés. Les faces latérales des septes sont garnies de très fines granulations disposées généralement en rangées perpendiculaires au bord libre.

Les septes des premiers cycles ne sont pas perforés : ceux des derniers cycles sont percés de trous plus ou moins grands et nombreux.

Des expansions irrégulières de l'extrémité interne des septes, s'unissant dans la région profonde, forment une pseudo-columelle qui est peu développée. On la voit plus ou moins bien au fond du sillon médian, mais elle est le plus souvent impossible à distinguer dans les calices secondaires. Des synapticales nombreux et rapprochés s'étendent entre les septes et forment des lames synapticales très élevées qui peuvent être verticales ou légèrement recourbées.

Gen. *Cryptabacia*.*Cryptabacia talpina* (Lamarck).

(Pl. 34, fig. 174 à 176. Pl. 35, fig. 177 à 179.)

Cette espèce est commune à Amboine et nous en avons récolté plusieurs spécimens. Leur forme générale (fig. 174) est assez variable, mais toujours allongée, droite ou recourbée de côté, un peu resserrée au milieu et plus ou moins arrondie aux extrémités. La face supérieure est convexe et l'inférieure concave. Le bord libre est souvent légèrement sinueux. Les dimensions comparatives de 5 colonies, exprimées en millimètres, donnent :

	I	II	III	IV	V
Longueur maximale	265	253	255	200	175
Largeur »	100	80	70	85	55
Largeur minimale (au milieu)	70	75	55	75	48
Hauteur maximale	67	41	47	41	36
Épaisseur »	20	20	16	20	16
Élévation maximale de la face inférieure au-dessus du ni- veau des bords	40	18	30	22	10

La face inférieure (fig. 176) présente en général des bourrelets peu saillants, mais formant des lignes concentriques parallèles au bord de la colonie (fig. 178). Elle est garnie de granulations très rapprochées les unes des autres, qui, dans la région centrale, sont disposées sans ordre apparent, tandis que, près de la périphérie, elles forment des rangées saillantes, perpendiculaires au bord libre et représentant des côtes. De nombreux trous sont également répartis irrégulièrement sur la face inférieure.

Ils sont plus ou moins gros, de forme variable et quelquefois, surtout près du bord libre, allongés en forme de fentes.

Sur la face supérieure, on distingue une rangée axiale de calices qui est parfois légèrement sinueuse. Elle ne forme pas un véritable sillon médian, mais, ce qui la rend bien apparente, c'est que ses calices (fig. 179) ont tous une disposition radiaire plus ou moins bien marquée et sont généralement séparés les uns des autres par des septes en croix. Néanmoins, on observe ici le même fait que nous avons signalé chez *Herpetolitha limax*, c'est-à-dire qu'au milieu de la rangée axiale, on peut souvent distinguer un calice central (ou un groupe de calices centraux) chez lequel la disposition radiaire est très régulière. A partir de là, les septes des calices axiaux ont une tendance à se recourber, dans la direction de l'extrémité de la colonie dont ils sont le plus rapprochés.

La rangée axiale s'arrête à une certaine distance des extrémités de la colonie, distance qui varie suivant les spécimens.

Les calices axiaux ont en général 3 cycles de septes. Les septes des premiers cycles sont plus élevés et plus gros que ceux du dernier. Leur épaisseur atteint au maximum 1^{mm} et va en diminuant de la périphérie vers le centre.

Les septes du dernier cycle, qui sont très minces, s'unissent entre eux par leur extrémité externe qui est souvent recourbée. Ils entourent ainsi l'extrémité externe des septes des premiers cycles et, par le fait de cette disposition, les calices, qui n'ont pas de muraille propre, semblent néanmoins être entourés d'une enceinte continue formée par les parties externes recourbées et soudées entre elles des septes du dernier cycle.

En dehors de la ligne axiale, on trouve très rarement des calices complets présentant une disposition nettement radiaire. Tous les calices secondaires paraissent incomplets (fig. 177) et leurs septes sont à peu près perpendiculaires au bord libre de la

colonie. Cette orientation est d'autant plus nette et régulière que les septes sont plus rapprochés de la périphérie.

On observe encore, dans les calices secondaires, une alternance régulière de septes épais et élevés et de septes minces et moins élevés. Ces derniers s'unissent entre eux à leurs extrémités et entourent complètement les premiers.

Les calices secondaires étant incomplets et ayant leurs septes orientés presque toujours dans la même direction, il est à peu près impossible de les distinguer les uns des autres.

Les gros septes des premiers cycles ont une longueur qui dépasse quelquefois 8^{mm}; mais leur longueur moyenne est de 4 à 5^{mm}. Quant aux septes minces du dernier cycle, ils s'unissent toujours entre eux et forment, par conséquent, dans toute la colonie, un réseau ininterrompu dont chaque maille entoure un septes des premiers cycles (fig. 177).

Le bord libre des gros septes, vu de profil (fig. 175), présente une courbe plus ou moins arrondie dont les extrémités — correspondant au bord interne des septes — ont une inclinaison variable. Il est très nettement mais irrégulièrement dentelé et sa partie médiane, la plus élevée, dépasse d'environ 1^{mm} le bord des septes minces, lequel est beaucoup moins arrondi, souvent même presque horizontal, non dentelé, ou pourvu seulement de dents très petites et irrégulièrement développées.

Les perforations des septes minces sont beaucoup plus nombreuses que celles des gros septes. Chez ces derniers, on ne les observe guère que dans la région profonde et souvent même elles font défaut. Les faces des septes portent de nombreuses granulations, de dimensions variables. Celles qui se trouvent sur les gros septes se disposent parfois (mais pas toujours) en lignes perpendiculaires au bord libre.

Les synaptiques (fig. 179) sont bien développés, surtout près de la périphérie des calices et forment de petites lames rapprochées les unes des autres qui, vues en coupe, sont à peu près verticales et mesurent environ 1^{mm},5 de hauteur.

Quant à la pseudo-columelle, son développement est très variable. Elle est parfois à peine visible : dans d'autres cas, on la voit plus ou moins bien et elle paraît spongieuse ou papilleuse, formée en majeure partie par des prolongements du bord libre des septes (fig. 175).

C'est à cette espèce que l'on doit rapporter le *Fungus saxeus oblongus* de RUMPH (1750, p. 248, pl. 88, fig. 2).

Fam. LOPHOSERINÆ.

Gen. *Paronia*.

Paronia decussata Dana.

(Pl. 35, fig. 180 à 182.)

Une colonie appartenant à cette espèce (fig. 180) mesure 5^{cm} de hauteur et 5^{cm} $\times$ 5^{cm},5 de largeur. Sa base a 33^{mm} $\times$ 37^{mm}. Elle est assez mince, étalée, et donne naissance à des lames ou expansions foliacées et flabelliformes. Ces expansions, représentant les branches de la colonie, atteignent 33^{mm} de hauteur et vont en s'élargissant de la base au sommet qui est arrondi ou légèrement sinueux. Elles sont très minces ; leur épaisseur ne dépasse guère 5^{mm} près de la base et va en diminuant de là jusqu'au sommet.

Ces lames sont droites ou ondulées et quelquefois divisées en lambeaux qui peuvent se recourber et venir se fixer aux lames voisines. Elles présentent en outre, sur leurs parois, quelques petites crêtes longitudinales ou collines, de hauteur et de longueur variables qui, en se développant, formeront de nouvelles lames perpendiculaires à celles sur lesquelles elles ont pris naissance.

Les calices (fig. 181) sont répartis sur les deux faces des la-

mes. Ils n'ont pas de muraille propre et les costo-septes des calices voisins s'unissent entre eux. On compte 7 à 12 calices dans 1 centimètre carré. Ils sont placés de façon à former quelquefois des rangées parallèles au bord libre de la lame. Mais cette disposition n'est nullement constante. Elle est mieux marquée dans la région proximale que dans la région distale des lames. Les calices sont plus rapprochés de ceux qui sont placés à côté d'eux, dans la même rangée, que de ceux qui sont situés au-dessus et au-dessous, dans les rangées voisines.

La fossette calicinaie est souvent allongée dans une direction parallèle à celle du bord de la lame. Sa longueur est très variable; elle atteint, dans les cas extrêmes, 2^{mm}.

Les calices ont de 2 à 4 cycles de septes. Les troisième et quatrième cycles, lorsqu'ils existent, sont généralement incomplets. Ces costo-septes montrent une tendance générale à se diriger verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement au bord de la lame. Leurs extrémités se recourbent légèrement pour venir aboutir sur les côtés de la fossette calicinaie.

Aux extrémités du grand axe de la fossette, on trouve, dans la plupart des cas, un très petit septe, non plus vertical, mais horizontal. Il est parfois isolé; le plus souvent, cependant, il prend naissance, à angle droit, sur un long costo-septe vertical. Ce dernier, qui peut atteindre 6^{mm} de longueur, forme une ligne séparant 2 calices d'une même rangée et reliant 2 calices situés dans d'autres rangées.

Les septes qui s'étendent entre la dernière rangée distale de fossettes calicinales et le bord libre de la lame, sont souvent un peu plus longs que les autres. Ils partent de la fossette en rayonnant, et ceux d'entre eux qui sont placés sur les côtés viennent s'unir aux septes occupant la même position dans les calices voisins. C'est sur cette ligne de fusion des septes qu'apparaissent généralement les crêtes longitudinales qui se développent perpendiculairement à la surface des lames.

On voit donc que la longueur des septes varie suivant la position qu'ils occupent. Leur bord supérieur étant à peu près droit, les espaces compris entre les fossettes calicinales forment une surface plane.

Au point de vue de leur aspect général, les costo-septes se montrent sous deux formes qui, en général, alternent régulièrement. On observe d'abord de gros septes, dépassant un peu les autres en hauteur. Leur épaisseur maximale est de 0^{mm},3 à 0^{mm},5 et va en diminuant jusqu'au bord supérieur. Ils sont couverts de très fines granulations. A côté d'eux, se trouvent des septes un peu plus petits et beaucoup plus minces, ayant, en moyenne, 0^{mm},1 à 0^{mm},2 d'épaisseur. Leurs faces portent très peu de granulations; elles en sont même quelquefois complètement dépourvues. Il y a naturellement des termes de passage entre ces deux formes. Parfois même une partie d'un costo-septe appartient à la première forme et le reste à la seconde.

Les septes s'unissent, au centre des calices, par leur partie basale, en une masse calcaire centrale qui souvent ne forme pas de saillie proéminente; quelquefois, cependant, elles s'élève plus ou moins, au centre des calices, de façon à représenter une colonne. Lorsque la fossette calicinale est très allongée, on voit au fond une pièce calcaire allongée suivant le grand axe et sur laquelle viennent se souder les parties basales des septes.

De nombreux syntypiques s'étendent entre les faces adjacentes des septes. Leur grosseur et leur disposition ne sont pas régulières. Ils commencent à apparaître à une certaine distance du bord libre des lames et paraissent atteindre leur maximum de développement dans la région basale.

Cette colonie présente bien les caractères que DANA indiquait pour sa *Paronia decussata*. M. EDWARDS (1857-60, vol. 3, p. 66), après avoir donné la description de *P. (Lophoseris) cristata* ajoute : « La *Paronia decussata* Dana, qui est des îles Fidji, nous paraît ne pas différer de cette espèce ». Cependant, d'après KLUNZINGER

(1879, III, p. 73) *Lophoseris cristata* de M. EDWARDS ne serait pas synonyme de *Mudrepora cristata* d'ELLIS et SOLANDER (1786, p. 158, pl. 31, fig. 3-4). D'autre part, l'espèce de DANA (de même que notre spécimen) a un faciès différent de celui de la colonie figurée par ELLIS et SOLANDER dont les lames sont beaucoup plus découpées et divisées en lambeaux étroits. La synonymie des espèces du genre *Paronia* étant très embrouillée, ainsi que l'a montré STUDER (1901, p. 391), nous conserverons provisoirement le nom adopté par DANA.

Nous avons trouvé, au fond d'une anfractuosité creusée dans un bloc de Madrépore mort, deux petites colonies étalées en couches minces et larges, l'une (fig. 182) de $39 \times 16^{\text{mm}}$, l'autre de $14 \times 17^{\text{mm}}$. A première vue, elles semblaient appartenir au genre *Agaricia* à cause des nombreuses collines qui s'élevaient entre les calices. Mais ces collines ne sont pas disposées régulièrement et les calices qu'elles délimitent ne sont pas toujours disposés en une série unique. Des collines semblables existent, en petit nombre il est vrai, chez la *Paronia decussata* que nous venons de décrire; elles sont, en revanche, très nombreuses chez la *Lophoseris* (*Paronia*) *repens* de BRÜGGEMANN (1878, p. 395). Il semble donc très difficile d'établir une limite entre les genres *Paronia* (*Lophoseris*) et *Agaricia*.

D'autre part, il est fort probable que les colonies telles que la *P. decussata* doivent, au début, recouvrir le substratum d'une couche mince avec des collines verticales qui se développeront pour arriver à former les expansions foliacées. Dans ce cas, cette espèce passerait, pendant son développement colonial, par un stade semblable à celui que nous représente la *Lophoseris* (*Paronia*) *repens* de BRÜGGEMANN et les deux jeunes colonies dont nous venons de parler. Ces dernières, à part le nombre de leurs collines, ont la même structure et les mêmes caractères que la *P. decussata*. Nous les considérons donc, jusqu'à preuve du contraire, comme représentant de très jeunes colonies de cette espèce.

PORINA

Fam. EUPSAMMINÆ.

Gen. *Balanophyllia*.*Balanophyllia cumingi* M. Edw. et Haime.

(Pl. 36, fig. 188 à 191).

Le seul spécimen de cette espèce que nous ayons récolté (fig. 190) mesure 36^{mm} de hauteur. Il est droit et a la forme d'un tronc de cône renversé et comprimé près de l'ouverture du calice qui est elliptique. La partie inférieure du polypier s'élargit pour former une base mesurant au maximum 23^{mm} $\times$ 18^{mm} et qui était fixée sur une pierre. A 9^{mm} de distance de la base, le polypier n'a plus que 9 à 10^{mm} de diamètre. Ces dimensions augmentent jusqu'au bord du calice dont le grand axe a 18^{mm} et le petit axe 12^{mm},5. Les parois sont un peu plus élevées sur les côtés correspondant au petit axe, que sur les autres ; mais la différence de hauteur est très faible. Le grand axe du calice n'est pas tout à fait perpendiculaire à l'axe principal du corps ; l'ouverture du calice est donc un peu inclinée.

Plusieurs petites Balanes sont fixées sur la partie inférieure du polypier. On y voit également des Serpules ; l'une d'elles a enroulé son tube autour de la Balanophyllie dont elle a gêné l'accroissement régulier en provoquant la formation d'un bourrelet (fig. 191). Au-dessus de ce bourrelet, on voit l'épithèque formant une couche excessivement mince dont la limite supérieure décrit une ligne sinueuse séparée du bord du calice par un espace de 2 à 5^{mm}. On ne voit pas d'épithèque dans la région inférieure du polypier.

Les côtes, très peu saillantes, sont disposées assez régulièrement. Elles portent de nombreuses granulations qui ne sont pas placées à intervalles égaux et forment une seule rangée sur chaque côte. Les pores de la paroi, de dimensions variables, mais bien apparents, sont disposés en séries alternant avec les côtes.

Les septes dépassant un peu la muraille (fig. 191); celle-ci, vue de profil, paraît être irrégulièrement dentelée. Ce sont les septes des premiers cycles qui s'élèvent le plus haut; ils dépassent le bord du calice de 0^{mm},9 au maximum.

La profondeur du calice, mesurée dans l'axe principal du polype, est de 5^{mm}. La columelle (fig. 188), formée d'un réseau irrégulier de pièces calcaires, atteint une longueur de 7^{mm} et une largeur de 1^{mm},5. Les septes s'avancent très peu vers le centre du calice et ont une forme variable. On voit quelquefois des dentelures irrégulières sur leur bord libre, mais surtout chez les septes des derniers cycles, tandis que ceux des premiers cycles n'en ont pas. Le bord libre est souvent sinueux; parfois aussi, il descend presque verticalement jusqu'au fond du calice. Enfin, plusieurs septes montrent de nombreuses perforations, tandis que d'autres semblent n'en pas avoir (du moins dans les parties que l'on peut voir sans casser le polypier). Les septes portent des granulations sur leurs faces et sont d'autant plus minces qu'ils appartiennent à des cycles plus récents.

On distingue 6 systèmes de 5 cycles; mais 3 des systèmes, placés aux extrémités du grand axe du calice, présentent chacun 2 septes supplémentaires, ce qui donne, au total, 102 septes. Ces 6 septes supplémentaires représenteraient donc un 6^{me} cycle, mais il est probable que leur apparition est due à un accroissement anormal, en relation avec la forme elliptique du calice et que ce 6^{me} cycle ne se développera pas dans tous les systèmes. Du reste, on remarque qu'ils ne se trouvent pas à la place qu'ils devraient occuper d'après la loi de M.-EDWARDS, c'est-à-dire à

côté des septes du 1^{er} cycle. Dans chacun des 3 systèmes qui les renferment, on trouve 2 septes supplémentaires à côté l'un de l'autre, entre un septe du 4^{me} et un septe du 5^{me} cycle ¹.

La disposition des septes de cette *Balanophyllia* et leur mode de conjugaison est représenté par la fig. 189.

Les septes des 1^{er} et 2^{me} cycles s'étendent directement et sans conjugaison jusqu'à la columelle. Ceux du 3^{me} cycle ne l'atteignent pas; ils sont quelquefois isolés, mais le plus souvent ils s'unissent à un, ou même à deux septes du 5^{me} cycle. Dans ce dernier cas, l'union se fait au moyen d'une petite pièce calcaire transversale située sur le bord de la columelle. Les septes du 5^{me} cycle s'étendent jusqu'à la columelle, après s'être unis deux à deux, de façon à emprisonner les septes du 4^{me} cycle. Ces derniers, qui sont les plus courts, s'unissent également aux septes du 5^{me} cycle.

Le spécimen que nous venons d'étudier paraît bien appartenir à l'espèce décrite sous le nom de *Balanophyllia cumingii* par M. EDWARDS et HAIME. Mais l'échantillon provenant des Philippines, d'après lequel ces auteurs ont établi leur diagnose, était probablement beaucoup plus jeune; il ne mesurait que 12^{mm} de hauteur et n'avait que 4 cycles de cloisons.

G. C. BOURNE a donné dernièrement (1905) une excellente description de cette espèce, d'après trois spécimens de dimensions différentes, provenant de Ceylan.

La disposition des cloisons, telle qu'elle a été figurée par BOURNE, présente la plus grande ressemblance avec celle que nous avons observée sur notre échantillon. Il en est de même des autres caractères. BOURNE considère avec raison la *Rhodopsammia ovalis* de SEMPER comme synonyme de cette espèce.

¹ SEMPER (1872) a déjà étudié la question des septes supplémentaires.

Gen. *Dendrophyllia*.*Dendrophyllia ramea* (Linné).

(Pl. 36, fig. 483 à 487).

Cette espèce est représentée, dans notre collection, par 3 colonies complètes et 1 fragment. Le plus grand échantillon (A, fig. 185) mesure 7^{cm} de hauteur et 7^{cm},8 de largeur maximale. La colonie présente un tronc commun, droit, mesurant à peu près 1^{cm} de diamètre au milieu de sa hauteur. Sa partie inférieure est élargie et forme une base, de 19 × 24^{mm}, par laquelle la colonie était fixée sur un rocher. A l'extrémité distale du tronc se trouve le calice apical, très légèrement renflé.

A 15^{mm} de sa base, le tronc commun donne naissance à un verticille de 4 branches formant un angle d'environ 45° avec le tronc. Ces branches ont une longueur de 25 à 40^{mm}. Elles ne sont pas tout à fait droites, mais présentent une légère courbure qui rapproche un peu leur axe de la direction horizontale et qui apparaît à 1^{cm} ou 1^{cm},5 du point d'attache des branches. C'est également à l'endroit où se présente la courbure que se forment de nouveaux individus (de troisième ordre), au nombre de deux ou trois. Lorsqu'il n'y a que 2 individus, ils prennent naissance tous deux sur la face inférieure de la branche, soit celle qui est tournée du côté du sol, mais lorsqu'il y en a 3, l'un d'eux est seul placé sur la face de la branche tournée du côté du tronc commun, c'est-à-dire sur la face supérieure. Une des branches — la plus grande — présente, au point de courbure, deux individus placés sur la face inférieure et, en outre, à environ 17^{mm} de là, soit tout près de son extrémité, elle donne naissance à deux nouveaux individus, très petits (4^{mm}) et placés sur sa face supérieure.

Les individus formés sur les branches ont une longueur variant

entre 4 et 14^{mm}. Ils ont une forme un peu évasée (fig. 183), et sont légèrement recourbés. Leur calice, circulaire ou subcirculaire, mesure au maximum 7^{mm} de diamètre. Le calice terminal des branches est circulaire et a un diamètre maximal de 9^{mm}.

Le tronc commun de la colonie, après avoir donné naissance à ce premier verticille, s'élève directement jusqu'à une hauteur d'environ 4^{cm} et là, il forme un nouveau verticille composé de 4 individus simples, non ramifiés, et disposés exactement de la même façon que les branches du verticille inférieur. Ces nouveaux individus, très légèrement recourbés, mesurent 15 à 22^{mm} de longueur et, en moyenne, 7^{mm} de diamètre au bord du calice et 6^{mm} de diamètre à leur extrémité proximale.

Le tronc commun, dans sa région distale, a un diamètre maximal de 11^{mm}. L'ouverture du calice axial, un peu rétrécie, ne mesure plus que 10^{mm}.

La colonie que nous venons de décrire présente donc une disposition assez régulière. Il n'en est pas de même des deux autres. L'une d'elles (B, fig. 184), atteignant 35^{mm} de hauteur, a un tronc droit. Un peu au-dessus de sa base, qui mesure $7 \times 10^{\text{mm}}$, le diamètre du tronc est de 5^{mm}, puis il va en s'élargissant jusqu'au bord du calice apical, qui est elliptique et mesure $9 \times 11^{\text{mm}}$. Cinq individus ont pris naissance sur le tronc commun. Ils sont de dimensions diverses; le plus grand a 11^{mm} de longueur, tandis que le plus petit ne fait qu'une saillie très légère, près du bord du calice apical. Ces individus secondaires sont placés sur deux rangées, formant avec l'axe du tronc commun, un angle de 120°. Ils présentent de légères différences dans leur forme et leur direction. Leur calice est circulaire ou légèrement elliptique. Le diamètre du plus grand de ces individus secondaires est de 6^{mm} près de son point d'attache et de 8^{mm}.5 au bord du calice.

La 3^{me} colonie (C, fig. 186) mesure 34^{mm} de hauteur. Son tronc, fixé par une base de $8 \times 10^{\text{mm}}$, est légèrement sinueux et

a un diamètre de 6^{mm} près de la base et de 9^{mm} près de l'ouverture du calice apical. Il porte 4 individus secondaires qui ne se trouvent pas tous à la même hauteur et dont les points d'attache sur le tronc sont placés sur 4 lignes parallèles à l'axe de la colonie et à peu près équidistantes. Ces individus secondaires sont droits ou un peu recourbés; leur forme est évasée. Le plus grand mesure 24^{mm} de longueur, 6^{mm} de diamètre près de sa base et 7^{mm},5 $\times$ 8^{mm},5 près du bord du calice qui est elliptique.

L'épithèque de ces Dendrophyllies a une disposition très variable. Sur la grande colonie (fig. 185), il est représenté par des taches irrégulières, blanches, recouvrant une partie du tronc et des branches comme une mince couche de vernis obstruant les pores de la paroi. Une des petites colonies (C, fig. 176) est recouverte, à sa partie inférieure, d'une couche blanche beaucoup plus épaisse. Enfin la troisième colonie (B, fig. 154) ne présente pas de traces d'épithèque.

La paroi du tronc et des calices est garnie de côtes serrées, aplaties, droites ou légèrement sinueuses et de largeur variable (fig. 183). Leur surface est recouverte d'une quantité de très petites granulations, au milieu desquelles on voit des granulations plus grosses qui se disposent souvent en séries sur une ligne plus ou moins régulière, au milieu de chaque côte. Près du bord des calices, la disposition des côtes est un peu moins régulière; leurs granulations, sont moins nettement séparées et la paroi a un aspect réticulé. En général, les côtes sont plus larges et plus aplaties dans les parties anciennes de la colonie, que sur les jeunes individus. Chaque côte est séparée de sa voisine par un sillon au fond duquel se trouvent des pores de dimensions variables.

Le bord du calice, vu de profil, forme une ligne droite ou légèrement sinueuse; quelquefois même il est dentelé. Ces différents aspects peuvent apparaître sur la même colonie. Les septes ne dépassent pas le bord du calice. La cavité calicinale a une profondeur variable; atteignant 5 à 6^{mm}.

La columelle, représentée par une petite touffe de lamelles contournées, n'a souvent pas de forme bien définie, mais est généralement allongée. On remarque que les dimensions de cette columelle varient beaucoup chez les individus d'une même colonie. J'ai pu observer le même fait sur les *Dendrophyllia ramea* du Museum d'histoire naturelle de Paris. Une de nos petites colonies (C, fig. 187) montre, dans deux de ses calices, une columelle bien développée et mesurant $4 \times 2^{\text{mm}},5$.

La forme des septes est assez variable. En général ceux des deux premiers cycles sont arrondis à leur partie supérieure et descendent ensuite presque verticalement au fond du calice : leur bord libre n'est pas dentelé. Les septes des autres cycles, plus petits, ont un bord libre irrégulier, sinueux, et quelquefois dentelé. Les parois latérales des septes sont garnies de très fines granulations.

Les septes sont disposés en 6 systèmes de 4 cycles. Ceux des 2 premiers cycles, plus grands et surtout plus développés que les autres dans la partie supérieure du calice, sont toujours isolés. En général, les septes du premier cycle sont un peu plus grands et plus épais que ceux du second. Les septes du 4^e cycle s'étendent également — dans la région profonde du calice — jusqu'à la columelle, mais ils ne restent pas isolés et se soudent entre eux, de façon à emprisonner les septes du 3^e cycle qui sont les plus petits.

Dans sa description de *Dendrophyllia ramea*, M. EDWARDS (1857-60, vol. 3, p. 116) dit qu'il y a : « cinq cycles de cloisons dans les calices terminaux ; quatre seulement dans les autres, » et il ajoute plus loin : « ce polypier atteint jusqu'à près de $1\frac{1}{2}$ mètre en hauteur... »

Nous n'avons jamais vu de calice à 5 cycles dans nos spécimens. Mais il s'agit de colonies beaucoup plus petites et par conséquent plus jeunes que celles de M. EDWARDS. Le cinquième cycle aurait probablement apparu plus tard. Bien que les 3 spé-

ciens que nous avons décrits présentent entre eux certaines différences, nous croyons cependant qu'ils appartiennent à la même espèce. Ils ont tous un tronc commun, axial, donnant naissance aux zoïdes secondaires. Ce qui les distingue surtout, c'est la disposition des zoïdes sur le tronc, qui est très régulière dans la grande colonie et beaucoup moins dans les autres. Mais, à cet égard, la colonie C présente un état intermédiaire entre la grande colonie A et la colonie B, car, des 4 individus que porte le tronc commun, trois sont situés à peu près à la même hauteur et le quatrième se trouve à une très petite distance au-dessous. Si ce quatrième individu était déplacé de quelques millimètres, on aurait une disposition verticillée semblable à celle de la colonie A.

Ces différences, de même que les variations que nous avons observées dans la columelle, ne sont pas assez importantes pour permettre de faire une distinction spécifique.

Fam. MADREPORINÆ.

Gen. *Turbinaria*.

Turbinaria crater (Pallas).

(Pl. 37, fig. 192 à 196).

Cette espèce est représentée, dans notre collection, par 3 spécimens de formes et d'âges différents.

Le spécimen A (fig. 192), le plus grand des trois, mesure, au maximum, 30^{cm} de largeur sur 16^{cm} de hauteur. Il était fixé sur un rocher par un pédoncule long d'un centimètre à peine et d'un diamètre de 5^{cm}.5 $\times$ 8^{cm}. La colonie a dû, au début, avoir la forme d'une coupe à paroi mince, dont un des quartiers ne s'est pas développé. En outre, le quartier opposé s'est accru, suivant

une direction beaucoup plus horizontale que celle des 2 quartiers adjacents, et, vers son bord libre, il se recourbe même en dessous. L'épaisseur de la paroi va en augmentant du bord libre au fond de la coupe. Au bord libre, elle est de 2 à 3^{mm}; à 7^{cm} du bord elle est en moyenne de 5^{mm} et, à 12^{cm}, elle atteint 18^{mm}. On remarque, sur la face supérieure de la colonie, quelques petites éminences formées soit par des replis, soit par des épaisissements de la paroi.

Le spécimen B (fig. 194), qui mesure 16^{cm} de largeur sur 11^{cm} de hauteur, dérive également d'une forme primitive en coupe, dont deux quartiers opposés se sont accrus plus que les autres et suivant une direction presque verticale. L'un des deux autres quartiers, ne pouvant pas s'accroître suivant la direction normale, s'est replié extérieurement. Le pédoncule a été cassé : son diamètre, à la base de la coupe, était de 3^{cm},5 $\times$ 3^{cm}.

Le spécimen C (fig. 193) est une jeune colonie mesurant 8^{cm} de largeur sur 8^{cm} de hauteur. Il a la forme d'une coupe fixée sur une pierre par un pédoncule mesurant environ 2^{cm} de hauteur sur 2^{cm} de diamètre.

Les calices de cette espèce (fig. 195 et 196) sont circulaires ou très légèrement elliptiques. Leur diamètre moyen est de 1^{mm},8. Le nombre des septes est variable. Presque tous les calices du spécimen A en ont 16; sur le spécimen B, on en compte de 16 à 20. Quant au spécimen C, le nombre de ses septes varie de 16 à 24.

Les septes ont une longueur à peu près égale à la moitié du rayon de la cavité calicinaie. Ils descendent presque verticalement jusqu'à la columelle foliacée et peu visible, qui se trouve à une profondeur de 1^{mm} à 1^{mm},5.

Les calices sont disposés, sur la face supérieure de la colonie, en séries très irrégulières. Ils s'élèvent plus ou moins au-dessus de la surface du cœnenchyme, suivant la position qu'ils occupent. Dans la région correspondant au pédoncule, soit au fond de la

coupe, les calices ont été complètement recouverts par le cornenchyme; un peu plus loin, leur cavité apparaît au fond d'une petite dépression. Ils s'élèvent ensuite (fig. 196) pour former, à la surface, une saillie de 1^{mm}.5 au maximum. Le bord libre de la colonie est formé par la série des calices marginaux placés côte à côte (fig. 195). Le cornenchyme étant très peu développé dans cette région, on distingue facilement, sur la face supérieure, la forme du corps des calices qui paraissent être séparés les uns des autres par des sillons longitudinaux.

Le cornenchyme réticulé est recouvert, sur les 2 faces de la colonie, de très petites aspérités qui peuvent prendre la forme de lamelles à bords libres dentelés et se disposer parfois en lignes ondulées parallèles. Cette structure ressemble alors beaucoup à celle que l'on observe chez *T. peltata*. Mais le cornenchyme peut aussi être simplement recouvert de petites granulations.

L'Expédition du CHALLENGER a récolté à Amboine une colonie que QUELCH (1886, p. 166) considère comme étant *Turbinaria crater*. BERNARD (1896, p. 47), qui a examiné de nouveau cet échantillon, en fait le type d'une espèce nouvelle qu'il nomme *T. calicularis*. Cependant, les raisons qu'il donne ne sont pas très convaincantes et il n'est pas impossible que cette colonie soit bien, comme QUELCH l'avait pensé, une *T. crater*. Dans tous les cas, nos spécimens ne pourraient pas être placés dans le groupe des *Turbinariæ frondentes* auquel appartient la *T. calicularis*.

Turbinaria peltata (Esper).

(Pl. 37, fig. 197 et 198).

Cette colonie (fig. 197), qui a une hauteur totale de 7^{cm}, a la forme d'un cône renversé, à surface ondulée, dont la base (soit le bord libre de la colonie) mesure au maximum 11^{cm}. Le sommet du cône, dont la section est un peu aplatie et mesure 4 × 5^{cm}, s'élargit pour former une expansion basale irrégulière, par l'in-

termédiaire de laquelle la colonie est fixée sur un rocher. Il n'y a pas, par conséquent, de véritable pédoncule.

La paroi du cône a une épaisseur dépassant rarement 1^{cm} et forme de nombreux plis et festons. La colonie présente donc l'aspect d'une coupe dont la cavité serait plus ou moins obstruée par des plis de sa paroi s'avancant vers son centre.

Lorsque ces plis sont très prononcés, leurs deux bords se souident. On a alors une lame épaisse partant de la paroi de la coupe pour se diriger vers l'intérieur et dont l'arête supérieure est formée d'une double rangée de calices marginaux. Dans l'intérieur de la cavité de la coupe, on voit deux lames épaisses portant également une double rangée de calices marginaux, mais qui ne sont pas reliées à la paroi de la coupe. Il est probable qu'elles ont pris naissance comme les autres et qu'à un moment donné elles se sont séparées de la paroi externe de la coupe.

Sur le bord libre de la paroi de la coupe et des plis, les calices sont contigus et disposés en rangées continues, tandis que sur la face interne de la coupe on n'en trouve qu'un très petit nombre (une quarantaine environ). Leur diamètre moyen est de 4 à 7^{mm}. Ils ont 24 à 36 septes, s'avancant à peine jusqu'au tiers du rayon de la cavité calicinale et dont le bord libre, souvent finement dentelé, descend presque verticalement. La columelle, convexe, est foliacée et formée de petites lamelles sinueuses. Son sommet se trouve à une profondeur maximale de 4^{mm}.

A la face inférieure ou externe, le coenenchyme qui unit les calices marginaux s'étend en une surface plane où l'on distingue rarement de très faibles sillons indiquant la ligne de séparation des calices. A la face supérieure ou interne, ces sillons sont au contraire bien marqués, assez profonds et s'étendent en diminuant de profondeur et en s'atténuant jusqu'à environ 1^{cm},5 du bord. A partir de là, on ne les voit plus : ils ont été comblés par le coenenchyme.

Les calices placés sur la face interne de la coupe sont répar-

tis sans ordre apparent, et plus ou moins noyés dans le cœnenchyme. Ils sont inclinés de telle façon qu'une de leurs faces s'élève à peine de 1^{mm} au-dessus du niveau du cœnenchyme, tandis que la face opposée paraît quelquefois complètement libre sur une longueur de 10 à 12^{mm}.

Le cœnenchyme réticulé des faces supérieure et inférieure de la colonie (fig. 198) est recouvert d'aspérités très petites et très serrées. Examinées au microscope, ces aspérités ont en général la forme de lamelles à bord libre dentelé, souvent disposées en lignes sinueuses et parallèles.

Gen. *Madrepora*.

VERRILL (1901, p. 110 et 164 et 1902, p. 208) se basant sur le fait que le nom de *Madrepora* a eu autrefois des significations très diverses, a adopté, pour ce genre, le nom d'*Acropora* Oken (restr.). Il ne nous paraît pas que cette innovation soit très heureuse. En effet, si les anciens auteurs ont réuni sous le nom de *Madrepora* des espèces appartenant à des genres très différents, il en est de même pour *Acropora*, car OKEN (1815, p. 66) faisait rentrer dans ce genre un *Madrepora* (*Acropora muricata*), un *Pocillopora* (*Acropora damicornis*) et un *Porites* (*Acropora porites*). Si l'on veut supprimer le nom de *Madrepora* il faudrait, pour bien faire, le remplacer par un nom nouveau et ne donnant lieu à aucune équivoque. Mais cette modification est-elle bien nécessaire? Cela ne nous semble pas certain. Depuis les travaux classiques de DANA et M. EDWARDS le nom de *Madrepora* a été appliqué à un genre parfaitement bien déterminé. Il a été adopté par la grande majorité des zoologistes et dans d'importants travaux tels que ceux de BROOK, KLUNZINGER, STUDER, QUELCH, etc..., sans qu'il en ait résulté aucune confusion. Il nous semble donc qu'il y aurait plus d'in-

convénients que d'avantages à adopter le changement de nom proposé par VERRILL.

Nous ne conserverons, dans le genre *Madrepora*, que les espèces ayant, à l'extrémité des rameaux, un seul calice axial et, ainsi qu'on le verra plus loin, nous admettrons comme genre distinct le sous-genre *Isopora* de STUDER.

Madrepora seriata (Ehrenberg).

(Pl. 38, fig. 199 à 207).

La colonie représentée par la figure 206 mesure 30^{cm} de diamètre maximum sur 20^{cm} de hauteur. Elle est cespiteuse et forme une touffe plus ou moins arrondie. L'aspect général de cette espèce peut naturellement varier suivant la forme du support sur lequel elle prend naissance. Si ce support est plan et horizontal, les branches seront forcément ascendantes. Si, au contraire, la colonie se forme sur un support élevé, les branches externes pourront être horizontales et même descendantes. Ce dernier cas se présente chez l'exemplaire que nous décrivons, lequel a pris naissance sur une colonie morte de Madrépores.

Les branches (fig. 199 et 204) peuvent mesurer jusqu'à 10 centimètres de longueur. Elles partent en divergeant, de la base commune. Leur diamètre maximum est de 2^{cm} à la base et, à 1^{cm} de l'extrémité des rameaux, il n'est plus que de 11 à 13^{mm}. Il est rare que les branches soient parfaitement droites; en général elles sont un peu recourbées ou légèrement sinuées et donnent naissance à de nombreuses branches secondaires et rameaux¹.

Les rameaux, digitiformes, mesurent 2 à 3^{cm} de longueur et

¹ Il existe une certaine confusion dans l'emploi des termes *branche* et *rameau* ce dernier étant généralement pris comme synonyme de petite branche. Pour éviter cette confusion nous donnons au mot *rameau* un sens plus restreint en l'employant seulement pour désigner les dernières ramifications d'une branche soit les parties comprises entre l'extrémité libre et la ramification la plus voisine.

montrent quelquefois une légère tendance à se relever vers la partie supérieure de la colonie. A un centimètre environ de l'extrémité distale, ils commencent à s'arrondir jusqu'aux bords du calice axial; le sommet, vu de profil, a donc la forme d'un mamelon aplati (fig. 205). Le mode de ramification des branches est très variable.

A l'extrémité de chaque rameau normalement développé, se trouve un calice axial formant un petit mamelon, à bords arrondis, qui mesure rarement plus de 2^{mm} de hauteur et 7^{mm} de diamètre. Son ouverture, en général circulaire et quelquefois elliptique, a environ 1^{mm} de diamètre. L'épaisse muraille a un aspect spongieux (fig. 203).

Il y a toujours (sauf quelques rares exceptions) 12 septes. Ceux du 1^{er} cycle sont en général plus développés que les autres; quelquefois, cependant, tous les septes sont égaux. Lorsqu'on examine une coupe longitudinale d'un rameau, passant par le calice axial qui se prolonge sur toute sa longueur, on voit que le bord libre des septes n'est pas absolument droit, mais qu'il forme souvent de petites sinuosités irrégulières.

Dans le canal axial, quelques-uns des septes du 1^{er} cycle sont réunis entre eux par leur bord interne. Cette fusion se fait de différentes manières; le plus souvent, ce sont 2 septes opposés, les septes directeurs, qui s'unissent de manière à former une cloison partageant la cavité calicinaie en deux parties. Mais cette cloison n'est pas continue; elle est fréquemment interrompue. Les autres septes du premier cycle peuvent également venir se souder à cette cloison ou s'unir entre eux, ou encore rester libres.

Les calices secondaires ou latéraux prennent naissance de telle façon que leur axe forme, avec celui de la branche sur laquelle ils sont fixés, un angle d'environ 45°. Leur paroi interne est, par conséquent, toujours plus petite que l'externe. Ils sont placés très près les uns des autres et quelquefois même arrivent

à se toucher. On en compte, sur les rameaux, 23 à 27 par centimètre carré. Leurs dimensions varient suivant la position qu'ils occupent. Ceux qui se trouvent à l'extrémité des rameaux sont très petits: leur paroi externe mesure à peine 1^{mm} de hauteur, tandis que leur bord interne se trouve au niveau du bord du calice axial. A partir de là, les dimensions augmentent jusqu'à 2^{mm} de hauteur pour la paroi externe et 1^{mm} pour l'interne. C'est la taille moyenne des calices secondaires. Néanmoins, on en trouve encore de plus grandes sur certains points des branches. Mais alors, ceux qui atteignent et dépassent 3^{mm} de hauteur moyenne présentent déjà, sur leur paroi, des rudiments de petits calices, ce qui montre qu'ils vont se développer et se transformer en un nouveau rameau.

Les calices secondaires ont à peu près la forme de petits cylindres (fig. 201 et 205), larges de 1^{mm}.5 à 2^{mm}.5. La cavité calicinale, dont l'ouverture est généralement elliptique, n'est pas placée exactement dans l'axe du cylindre; elle est plus rapprochée de la face interne du calice. La paroi interne est donc plus mince que la paroi externe.

Vue au microscope, la paroi des calices (fig. 201) présente l'aspect d'un réseau calcaire recouvert extérieurement de côtes longitudinales. Le nombre de ces côtes, comme on le sait, ne correspond pas à celui des septes; il y en a environ une quinzaine sur la moitié de la surface du calice qui est tournée du côté externe. Elles ne forment pas d'épines, sauf quelquefois à la partie distale du calice où elles viennent se confondre avec le réseau calcaire formant la muraille.

Ces côtes sont en général arrangées très régulièrement; parfois aussi on observe des variations dans leur disposition. Elles peuvent former de légères sinuosités, ou être interrompues; deux côtes voisines peuvent être réunies par de petites tigelles horizontales ou encore fusionner complètement.

Lorsqu'on examine les calices de profil, on remarque que leur

paroi externe n'est pas toujours absolument droite, mais souvent un peu incurvée. En outre, le bord de la paroi externe est en général arrondi. Ce caractère, cependant, ne paraît pas être très constant. En effet, le bord externe du calice ne présente pas une surface plane; il est formé par les mailles irrégulières d'un réseau calcaire auquel s'ajoutent les extrémités pointues des côtes. Dans beaucoup de cas on ne peut donc pas dire si le bord de la paroi est arrondi ou non: il est accidenté. Quant à la paroi interne, très mince, elle est généralement un peu échancrée.

Dans la cavité des calices secondaires, on trouve toujours un premier cycle de 6 septes. Leur bord libre est irrégulier, sinueux, ou même divisé en épines aplaties latéralement. On voit également les rudiments d'un second cycle, représenté rarement par de véritables cloisons, et, le plus souvent, par des épines.

La muraille est réduite, par ses nombreux pores, à l'état de réseau calcaire.

Les calices secondaires étant très rapprochés les uns des autres, il ne reste entre eux qu'un très petit espace libre présentant des mailles et des épines calcaires. Ceux de la partie inférieure des branches sont généralement moins élevés que ceux des rameaux. Dans le cœenchyme qui unit la base des branches, ils ne font plus saillie au dehors et sont représentés seulement par de petites ouvertures circulaires.

Les branches extérieures de la colonie sont en général très peu relevées, souvent même horizontales ou descendantes. Les rameaux auxquels elles donnent naissance ne peuvent se développer normalement que lorsqu'ils sont placés sur la face supérieure de la branche, c'est-à-dire lorsqu'ils peuvent s'élever librement. En revanche, ceux qui poussent sur la face inférieure de la branche, et qui devraient s'accroître dans la direction du sol, se trouvent naturellement dans des conditions défavorables et forment des *rameaux abortifs* beaucoup plus minces que les rameaux normaux et d'un aspect différent (fig. 199). Leur calice

apical, au lieu d'être large et peut saillant, est mince et très allongé. Il mesure 2^{mm},5 à 4^{mm} de largeur avec une ouverture de 0^{mm},5 à 1^{mm} de diamètre. Sa longueur, soit la distance entre son sommet et le premier calice latéral, varie de 2^{mm},5 à 5^{mm}. Quant aux calices secondaires, ils sont moins bien développés ici que sur les branches normales et souvent on ne les rencontre que sur une des faces du rameau abortif.

La présence de rameaux abortifs n'est pas un caractère spécifique, mais dépend uniquement de la position occupée par la colonie.

Si l'on compare un rameau normal avec un rameau abortif, on est surtout frappé par la différence de largeur des calices axiaux. Cette différence provient de ce que, dans le rameau normal, le calice axial est entouré d'une épaisse couche de cornu-chyme réticulé (fig. 202 et 207) qui se confond avec sa muraille au point qu'il est en général impossible de les distinguer.

Nous avons récolté également une très jeune colonie de *M. seriata* (fig. 200) qui présente déjà tous les caractères et le faciès de l'espèce.

La description de l'*Heteropora (Madrepora) seriata* d'EHRENBERG et celle qui a été donnée par BROOK, s'appliquent parfaitement à la colonie que nous venons d'étudier. Le nom de cette espèce est dû à la disposition en séries (longitudinales ou obliques suivant EHRENBERG) des calices latéraux. Mais ce caractère n'a pas grande valeur, car il varie beaucoup sur les différentes parties d'une même colonie et on l'observe également sur beaucoup d'autres espèces de Madrépores¹.

BROOK (1893), dans son Catalogue des Madrépores, a divisé ce genre en nombreux sous-genres. Il place *M. seriata* dans le

¹ Cet exemple montre, une fois de plus, que l'on ne devrait pas donner à un animal un nom tiré d'un de ses caractères spécifiques, car on n'est jamais certain que l'on ne découvrira pas, plus tard, une espèce voisine chez laquelle ce caractère sera encore plus apparent.

sous-genre *Tylopora*. Il nous semble que parmi les 35 espèces de ce sous-genre, il en est plusieurs que l'on pourrait considérer comme de simples variétés.

Madrepora subulata Dana.

(Pl. 39, fig. 208 à 216).

Une colonie en fronde corymbeuse (fig. 208, 212 et 214) mesure au maximum 20^{cm} de largeur sur 8^{cm} de hauteur. L'exemplaire ayant été cassé près de sa base, on ne peut plus reconnaître son mode de fixation ; son orientation est cependant facile à déterminer par la direction des rameaux. Deux grosses branches, à peu près cylindriques et mesurant l'une 11, l'autre 15^{mm} de diamètre à la base, s'étendent presque horizontalement mais en se relevant un peu. Elles se ramifient et s'anastomosent dans le plan horizontal de manière à former un gros réseau à larges mailles (fig. 212). De la face supérieure de ce réseau partent les branches secondaires et les rameaux qui s'étendent tous dans la même direction ascendante. Les rameaux (fig. 210) sont très légèrement recourbés ; leur longueur va en augmentant de la partie distale de la colonie vers sa partie proximale où ils arrivent à mesurer 5^{cm}.2. Le réseau formé par les branches principales étant un peu relevé, tous les sommets des rameaux se trouvent à peu près à la même hauteur.

Sur la face inférieure de la colonie, on voit des rameaux peu nombreux, très petits, dépassant rarement 1^{cm}.5, toujours placés sur les côtés des branches, rentrant dans le plan horizontal du réseau, et quelquefois même un peu comprimés (« appressed into the plane of the frond » DANA).

Les rameaux de la face supérieure ont un diamètre maximum de 7^{mm} qui va en diminuant de la base au sommet.

Le calice axial (fig. 209, 215 et 216) mesure 2^{mm} de diamètre

et son ouverture 1^{mm} . Sa hauteur est d'environ 1^{mm} ¹. Il a une forme cylindrique, ou très légèrement tronc-conique. Sa muraille, réticulée, est pourvue extérieurement de 30 à 40 côtes souvent unies par de petites tigelles horizontales.

Le développement des septes est très variable. On peut observer des calices axiaux dans lesquels le 1^{er} cycle est à peine indiqué, d'autres où il est très bien développé, d'autres encore où, à côté du 1^{er} cycle, on voit les rudiments d'un 2^e cycle, et d'autres enfin où les deux cycles sont bien développés. Dans la région profonde du calice axial, on observe une fusion des septes semblable à celle que nous avons décrite chez *M. seriata*.

La forme et le développement des calices secondaires (fig. 211) varient suivant l'endroit de la colonie où ils sont placés. C'est à 1 ou à 2^{cm} de l'extrémité des rameaux qu'ils sont le mieux développés ; on en compte une soixantaine par centimètre carré. Dans cette région, le rameau semble être garni de petites épines ; cet aspect est dû à la forme que présentent les parois extérieures des calices vues de profil. Les calices secondaires, dont l'axe forme avec celui du rameau un angle d'environ 45° , ont un diamètre de $1^{\text{mm}},5$. Ils paraissent quelquefois très légèrement évasés (fig. 211). Leur paroi interne manque sur la moitié ou les $\frac{2}{3}$ environ du pourtour. La paroi externe, très mince et poreuse, atteint $1^{\text{mm}},5$ de hauteur. Elle est garnie de côtes disposées comme celles du calice axial. En général, à la base des

¹ Ce que nous nommons la hauteur du calice axial est la distance qui sépare son bord libre, des calices secondaires. Il arrive fréquemment que ces derniers se développent mieux sur une des faces d'un rameau que sur les autres et qu'alors le calice axial paraisse plus haut d'un côté que de l'autre. On a vu que, chez *Madrepora seriata*, les rameaux abortifs se trouvant dans de mauvaises conditions, le développement des calices secondaires est ralenti et qu'il ne s'en forme qu'un petit nombre ; en revanche, les calices axiaux sont beaucoup plus longs que ceux des rameaux normaux. La hauteur des calices axiaux dépend donc de l'intensité du bourgeonnement des calices secondaires : c'est un caractère qui doit certainement varier suivant les conditions dans lesquelles se trouve placée la colonie.

calices, ces côtes s'interrompent et sont remplacées par des séries d'épines, aplaties transversalement, qui s'étendent de là sur le cœnenchyme colonial. L'absence de paroi interne et le développement de la paroi externe donnent au calice une forme labiée caractéristique.

Dans la cavité calicinale, on trouve toujours 2 septes directeurs plus ou moins bien développés. Ils peuvent n'être représentés que par des épines aplaties transversalement, ou par des cloisons à bord libre sinueux. En général un de ces deux septes est plus développé que l'autre; c'est tantôt l'externe, tantôt l'interne et il n'y a pas de règle absolue pour cela. Quant aux autres septes, ils sont toujours plus ou moins bien représentés par de petites épines dont le nombre est variable. Elles sont souvent disposées de façon à représenter les septes du 1^{er} cycle; mais souvent aussi on en voit de très petites, placées entre ces dernières et représentant les rudiments d'un second cycle.

Lorsqu'on examine la région voisine du calice axial, où se fait l'accroissement du rameau, on y voit des calices latéraux à tous les stades de leur développement. Les plus jeunes sont placés sur la paroi du calice axial comme un nid d'Hirondelle sur son support. Leur paroi interne est remplacée par les côtes du calice axial.

A la base des rameaux et sur les branches, les calices sont plus espacés et ne font pas saillie à l'extérieur; ils sont complètement immergés dans le cœnenchyme. Il y a également des calices sur la face inférieure de la colonie, mais ils sont moins nombreux. On en compte de 15 à 30 par centimètre carré.

Dans la région des rameaux où les calices sont le mieux développés, ils arrivent même à se toucher et sont imbriqués. On ne voit plus, alors, de cœnenchyme entre eux. Sur les branches, on trouve, entre les calices, un cœnenchyme réticulé portant quelques épines. Enfin, à la face inférieure de la colonie, le cœnenchyme est garni de petites épines (fig. 213).

Madrepora studeri Brook.

(Pl. 40, fig. 217 à 224).

La colonie que représentent les figures 217, 219 et 222 est corymbeuse et fixée au sol par un fort pédoncule. Elle est subcirculaire, et a une largeur maximum de 31^{cm}. Sa hauteur totale est de 15^{cm}. Le pédoncule mesure 7 à 8^{cm} de diamètre. Les branches, qui en partent obliquement, sont fusionnées et aplaties en dessous. Dans la partie voisine du pédoncule, la fusion des branches est souvent très complète et il se forme ainsi une véritable plaque basale. Plus loin du pédoncule, la fusion est moins complète. La plaque basale est alors percée d'ouvertures irrégulières et, à la périphérie, elle n'est plus représentée que par de petits rameaux aplatés en dessous.

Du réseau de branches primaires constituant la plaque basale partent, en direction ascendante, les branches secondaires et les rameaux (fig. 220). Ces derniers mesurent, au maximum, 4^{cm},5 de longueur et leurs sommets se trouvent placés à peu près au même niveau. Ils sont légèrement recourbés.

Lorsqu'on examine la colonie par dessus, on voit que, dans sa partie centrale, la plaque basale forme également une masse compacte, dans laquelle on ne distingue plus de branches, et d'où partent les rameaux. Ceux-ci naissent isolément, ou par groupes de 2 à 5 dont la partie commune (branche secondaire) est plus ou moins noyée dans la masse compacte de la plaque basale.

À la face inférieure de la colonie (fig. 219), on ne voit naturellement pas de rameaux dans la région centrale; mais, à la périphérie, où les branches forment un réseau plus ou moins serré, on observe, sur les côtés de ces branches, de petits rameaux abortifs, toujours placés dans le plan du réseau. Ces rameaux ne peuvent pas beaucoup s'agrandir. Ils doivent finir

par obstruer complètement les mailles du réseau: c'est ainsi que s'accroît la plaque basale, du centre vers la périphérie. Les rameaux de la face supérieure sont légèrement coniques et ont 8 à 9^{mm} de diamètre à la base.

Le calice axial (fig. 224) mesure 2^{mm} de largeur sur 0^{mm},5 à 1^{mm},5 de hauteur. Il est cylindrique ou légèrement tronc-conique et pourvu extérieurement de 35 à 45 côtes réticulées, quelquefois reliées entre elles par des tigelles horizontales. La muraille est réticulée. L'ouverture calicinale mesure 0^{mm},5 de diamètre. Le premier cycle de septes est toujours bien développé et présente, en général, deux septes directeurs plus grands que les autres. Le second cycle est plus ou moins bien développé. Lorsqu'on examine une coupe d'un rameau, on voit que, dans le canal axial, les septes ont une tendance à s'unir entre eux par leur bord libre.

Les calices secondaires forment, avec l'axe du rameau, un angle de 45 à 60°. On trouve, immédiatement au-dessous du calice axial (fig. 224), de jeunes calices en voie de développement et, à 0^{cm},5 de l'extrémité du rameau, commence la région dans laquelle les calices latéraux sont le mieux développés. On en compte une cinquantaine environ par centimètre carré. Ils mesurent, au maximum, 2^{mm} de diamètre et 2^{mm} de hauteur. Leur paroi interne manque complètement sur la moitié du pourtour, ce qui donne au calice une forme de gouttière. L'épaisseur de la paroi externe est de 0^{mm},7 à 0^{mm},8 au milieu (dans un cas nous avons trouvé 1^{mm},1) et va généralement en diminuant vers les côtés¹. Le diamètre de l'ouverture calicinale est au maximum de 1^{mm}.

La paroi externe porte des côtes, souvent très régulièrement disposées. Leur bord libre est en général droit, mais il forme quelquefois de petites épines, surtout à la base des calices.

¹ C'est sans doute cette disposition de la paroi externe que BROOK décrit sous le nom de « Crescent-shaped ».

Les septes sont très peu et irrégulièrement développés. Dans le cas le plus fréquent, on voit 2 septes directeurs, dont la largeur atteint à peine le $\frac{1}{4}$ du diamètre de la cavité calicinale. Le sept directeur externe est souvent plus grand que l'autre, mais le cas contraire peut aussi se présenter. Les autres septes du 1^{er} cycle apparaissent sous la forme de très petites épines entre lesquelles on en voit quelquefois d'autres, plus petites encore, qui représentent les rudiments d'un 2^e cycle.

On rencontre, parmi les calices secondaires bien développés, d'autres calices qui ne font pas saillie à l'extérieur mais sont immergés dans le cornenchyme. Ils sont plus nombreux à la base que dans la région moyenne des rameaux, mais n'arrivent cependant jamais à remplacer complètement les calices saillants. En revanche, ce sont eux qui occupent la face supérieure de la plaque basale et des branches primaires.

Le cornenchyme que l'on voit entre les calices secondaires est réticulé et échinulé.

À la face inférieure de la colonie, les calices sont très irrégulièrement répartis et ne font jamais saillie à l'extérieur. Ils forment de petits trous mesurant 0^{mm},3 à 0^{mm},6 de diamètre. Autour du pédoncule, dans la région massive de la plaque basale, ils manquent complètement, ou ne se rencontrent qu'en très petit nombre. Plus loin, dans la région où les branches primaires sont incomplètement fusionnées, ils commencent à apparaître et leur nombre va en augmentant jusqu'au bord de la colonie.

La face inférieure des rameaux placés à la périphérie est généralement aplatie. Elle porte quelquefois encore des calices saillants, mais beaucoup moins nombreux et moins bien formés que ceux de la face supérieure. En revanche, sur les côtés de ces rameaux, on trouve souvent des calices très grands, mesurant 4 à 5^{mm}. En s'accroissant, ils formeront les rameaux abortifs dont nous avons parlé plus haut. Dès leur apparition, ils se distinguent des calices secondaires normaux par le fait que leur

paroi n'est pas échancrée et a la même hauteur sur tout le pourtour de la cavité calicinaie.

Le cornenchyme de la face inférieure (fig. 218) est garni de très petites épines qui, surtout vers la périphérie, peuvent se disposer en un réseau échinulé ou en séries.

La colonie a une couleur jaune-brun clair.

Il est fort probable que l'espèce décrite et figurée par RUMPHIUS (1750, p. 240, pl. 86, fig. 2) sous le nom de *Lithodendrum calcarium sessile* est le *Madrepora studeri*.

Madrepora quelchi Brook.

(Pl. 41, fig. 225 à 234).

Une colonie appartenant à cette espèce (fig. 225, 227 et 233) a la forme d'une fronde irrégulière, qui va en s'élargissant à partir de la base. Elle mesure, au maximum, 7^{cm} de hauteur, 17^{cm} de largeur et 20^{cm} de longueur. La branche principale mesure 12^{mm} de diamètre. Ses nombreuses ramifications se soudent de manière à former un réseau basal à peu près horizontal. Les mailles de ce réseau sont de dimensions variables mais, en général, elles sont plus grandes dans la partie proximale que dans la partie distale de la colonie. Les branches qui constituent le réseau sont aplaties en dessous (fig. 227) et forment, a leurs points de réunion, des plaques plus ou moins grandes.

De la face supérieure du réseau basal, s'élèvent les branches secondaires et les rameaux (fig. 229 et 232). Leur disposition ne présente pas la régularité que l'on observe dans les formes telles que *M. subulata*, où les rameaux sont à peu près parallèles et toujours très rapprochés les uns des autres. Ici, on voit des rameaux qui sont perpendiculaires au plan du réseau, et d'autres qui s'élèvent obliquement, pour se redresser ensuite. La distance qui les sépare est très variable. Les rameaux que porte directement le réseau basal atteignent au maximum une longueur de

2^{cm},5. Lorsqu'ils continuent à s'accroître, ils se transforment en branches secondaires par formation de nouveaux rameaux, dont la disposition et le nombre sont très variables. Malgré les grandes différences de forme et de taille des rameaux, on constate, lorsqu'on examine la colonie de profil (fig. 233) que chez la plupart d'entre eux les sommets sont placés à peu près au même niveau. La colonie est donc subcorymbeuse.

La face inférieure du réseau basal ne porte pas de rameaux, mais on en voit sur les côtés des branches. Ils sont également aplatis en dessous et s'accroissent dans le plan du réseau jusqu'à ce qu'ils rencontrent une branche à laquelle ils se sondent. Les mailles deviennent ainsi toujours plus petites.

Les rameaux de la face supérieure sont très légèrement coniques et ont un aspect un peu grêle. Leur diamètre, mesuré à la base, et sans les calices secondaires, est de 4 à 5^{mm}; il est de 6 à 8^{mm} avec les calices. Ce qui frappe le plus, à première vue, c'est l'irrégularité que l'on observe dans les dimensions et la disposition des calices (fig. 228).

Les calices axiaux mesurent en moyenne 1^{mm},5 à 2^{mm} de longueur et 2^{mm} de diamètre. Ils sont cylindriques ou très légèrement tronc-coniques. Leur muraille, réticulée, est pourvue extérieurement de 30 à 40 côtes longitudinales, entre lesquelles se trouvent souvent de petites tigelles transversales, et dont le bord libre est droit ou découpé en séries de petites épines.

La cavité calicinale mesure 0^{mm},5 à 0^{mm},8 de diamètre. On y voit toujours un premier cycle de 6 septes à peu près égaux; quelquefois on distingue les rudiments d'un second cycle de septes très petits et rarement au complet.

De même que chez les autres espèces dont nous avons parlé, les bords libres des septes, dans la région du canal axial (fig. 230 et 231), tendent à se souder.

Les dimensions et les dispositions des calices secondaires sont beaucoup plus variables ici que chez les autres espèces que nous

avons étudiées. Dans la majorité des cas, l'axe de ces calices forme un angle de 30 à 45° avec le canal axial, mais cet angle est souvent plus grand et arrive à mesurer 70° ou 80° . On observe même, sur plusieurs rameaux, des calices qui se sont développés en sens inverse, c'est-à-dire qui formaient, avec le canal axial, un angle de 135° (fig. 228, au milieu). Les calices ne sont pas placés à égale distance les uns des autres: parfois leurs bases sont contiguës et dans d'autres cas elles sont distantes de 1 ou même 2^{mm} . On en compte 30 à 40 par centimètre carré. Lorsque les rameaux ne sont pas verticaux, mais un peu inclinés, le nombre des calices est moins élevé sur la face inférieure que sur la face supérieure. La grandeur des calices secondaires est également très variable. En effet, à côté des calices complètement immergés dans le cœnenchyme, on en trouve de toutes les dimensions jusqu'à 5^{mm} . Lorsqu'ils dépassent cette longueur, ils se transforment à leur tour en rameaux, par bourgeonnement de jeunes calices sur leur paroi. Leur forme varie beaucoup. Ils sont cylindriques ou légèrement rétrécis à la base. Les calices de taille petite ou moyenne ont la paroi interne moins développée que l'externe: souvent même elle manque complètement et la paroi interne prend la forme d'une gouttière. Sur les grands calices secondaires, la paroi interne est quelquefois un peu plus petite que l'externe; le plus souvent elle est de même grandeur.

Lorsqu'on examine les calices de profil, on remarque que leur paroi externe a une courbure très variable (fig. 228). Parfois elle est droite, mais, sur les petits calices, elle est généralement incurvée, surtout près de l'extrémité distale. Le profil du calice forme alors une ligne convexe. En revanche, lorsque les calices s'accroissent, ils semblent s'écarter de l'axe du rameau et leur profil forme une ligne concave.

La paroi des calices secondaires a la même structure que celle des calices apicaux.

En général, la cavité calicinale qui mesure environ 1^{mm} de

diamètre, ne paraît pas être placée dans l'axe du calice ; autrement dit, la paroi interne est toujours beaucoup plus mince que la paroi externe. Parfois, l'ouverture n'est pas circulaire, mais elliptique. On observe de nombreuses variations dans la disposition des septes. Le cas le plus fréquent est celui où l'on voit un premier cycle de 6 septes bien développé, avec 2 septes directeurs plus grands (l'interne plus petit que l'externe) et auquel vient s'ajouter un second cycle très rudimentaire. Dans les calices immergés, on ne peut souvent pas distinguer de septes directeurs.

Sur les rameaux et sur la face supérieure de la colonie, les calices complètement immergés et au ras du cœnenchyme sont relativement peu nombreux. Le plus souvent, on voit à côté de leur ouverture un petit mamelon qui représente le rudiment de la paroi externe. La face inférieure de la colonie est formée par le réseau basal aplati et présentant de nombreux petits mamelons disposés irrégulièrement. Ces mamelons portent, soit à leur sommet, soit sur un de leurs côtés, une ouverture calicinale. On observe également des calices complètement immergés dans le cœnenchyme. Les calices de la face inférieure, qu'ils soient immergés ou placés sur des mamelons, sont répartis sans aucun ordre. Sur 1^{cm}² de surface, on peut n'en pas rencontrer un seul, ou en trouver 10 à 15.

Le cœnenchyme que l'on voit entre les calices des rameaux de la face supérieure a un aspect assez variable. Il est, le plus souvent, recouvert de petites épines, arrangées en séries, qui semblent être la continuation des côtes des calices. Quelquefois ces épines sont très petites et ne paraissent pas disposées en séries. Enfin, le cœnenchyme peut aussi prendre un aspect réticulé. A la face inférieure de la colonie (fig. 234), il est recouvert de très petites épines, disposées en séries ou sans ordre apparent, et sur lesquelles on trouve, en certains endroits, de nouvelles couches horizontales de cœnenchyme en voie de formation.

Lorsqu'on examine une coupe longitudinale d'un rameau, on voit que le cormenchyme se développe beaucoup plus lentement ici (fig. 231), que chez les autres espèces où il forme continuellement de nouvelles couches pendant l'accroissement des calices secondaires.

Nous croyons pouvoir rapporter à cette espèce une jeune colonie (fig. 226), mesurant 5^{cm} de hauteur sur 11×7^{cm} de largeur. Elle est cespitense et par conséquent son aspect général diffère de celui qui vient d'être décrit. Mais cela peut tenir à l'âge de la colonie. Du reste, il n'y a pas de différences importantes à signaler dans la structure et la disposition des calices.

Le CHALLENGER avait déjà récolté cette espèce à Amboine, mais QUELCH l'avait décrite sous le nom de *M. effusa* Dana. BROOK (1893, p. 90) a montré qu'il s'agissait d'une espèce distincte et l'a nommée *M. quelchi*.

Gen. *Isopora* Studer.

(Pl. 42).

STUDER (1878, p. 535) qui a créé le sous-genre *Isopora*, lui attribue les caractères suivants : « Cormus blattförmig oder lappig, die kelche gleichartig vorragend, über den ganzen Stock gleichmässig vertheilt, kein besonders differenzirter Apikal-kelch ». RIDLEY, en reprenant l'étude de ce sous-genre, est arrivé à cette conclusion (1884, p. 286) qu'en effet on n'y trouvait pas *un* calice apical, mais qu'il y en avait *plusieurs*. BROOK (1893, p. 131) a admis cette manière de voir.

Après avoir examiné des échantillons d'*I. hispida* provenant d'Amboine, nous nous rallions à l'opinion de STUDER, car il est impossible de reconnaître, dans cette espèce, deux formes distinctes de calices. Lorsqu'on regarde une coupe verticale d'une branche, on y voit de nombreux canaux de longueurs variables (fig. 237). Les uns se dirigent plus ou moins verticalement pour

venir s'ouvrir au sommet des branches, les autres se recourbent, et viennent déboucher sur les côtés des branches ou du tronc. Ils ont tous à peu près le même diamètre et la même structure.

Si l'on examine ensuite la forme des calices, on remarque que ceux qui se trouvent au sommet d'une branche ou d'une crête ont, en effet, une paroi circulaire complète, tandis que ceux qui sont placés sur les côtés des branches ont une paroi incomplète. Mais, entre ces deux formes extrêmes, on trouve toutes les formes de transition et, en outre, on observe parfois des calices à paroi incomplète placés au sommet des branches, au milieu des calices à paroi complète. Il est impossible de tracer une ligne de démarcation entre ces prétendus calices apicaux (ou axiaux) et les calices secondaires. Du reste, les variations que l'on observe dans la forme de la paroi calicinale s'expliquent très naturellement par les différences d'orientation des individus de la colonie. Ceux qui sont placés au sommet des branches ont l'axe de leur corps placé en prolongement de celui de la cavité calicinale, tandis que les zoïdes placés sur les côtés de la colonie doivent chercher à se redresser, et l'axe de leur corps forme un angle avec celui de la cavité calicinale. On peut alors admettre que, dans ce dernier cas, l'accroissement de la muraille n'a plus lieu d'une façon régulière. Il est vrai que l'on rencontre de nombreux calices dont l'ouverture est tournée soit vers le bas, soit vers les côtés de la colonie; mais il est probable que cette orientation est également celle de leurs zoïdes qui, étant très serrés les uns contre les autres, doivent chercher à occuper la position la plus avantageuse.

En résumé, chez les colonies du genre *Madrepora* on peut distinguer deux espèces de calices (axiaux ou apicaux et secondaires) qui diffèrent 1° par la rapidité d'accroissement et 2° par les modifications du type primitif dues aux positions occupées par les individus sur la colonie. L'action de ces deux facteurs, arrive à produire deux espèces de calices bien distinctes l'une de

l'autre. Chez les *Isopora* — par suite, probablement, d'un accroissement plus rapide du comenchyme — cette distinction ne peut plus se faire, et l'on observe tous les termes de passage entre les calices de forme normale à paroi complète et les calices à paroi très incomplète.

Ces différences nous paraissent assez importantes pour permettre de considérer *Isopora* comme un genre distinct de *Madrepora*.

Isopora hispida (Brook).

(Pl. 42, fig. 235 à 239).

Notre collection renferme trois spécimens de cette espèce. Ce sont malheureusement des fragments de colonies dont le support n'existe plus. L'un d'eux (fig. 239) a la forme d'un tronc haut de 13^{cm}, large de 6^{cm}, et épais de 5^{cm}. Il est bifurqué, et les deux rameaux qu'il forme ont un sommet arrondi, un peu aplati et mesurant plus de 3^{cm} d'épaisseur, à 1^{cm} de leur extrémité. Les autres spécimens ont la forme d'épaisses lamelles. Le plus grand des deux (fig. 238) mesure, au maximum, 15^{cm} de hauteur, et 5^{cm} d'épaisseur. Sa largeur est de 9^{cm} à la partie inférieure et de 15^{cm} près du sommet qui forme une arête sinuose et arrondie. L'épaisseur de la lamelle va en diminuant de la base au sommet. Cette diminution, très faible dans le premier spécimen, est plus marquée ici où l'épaisseur mesurée à 1^{cm} du sommet de l'arête varie entre 1^{cm},7 et 3^{cm}. Les calices sont disposés d'une façon à peu près uniforme sur toute la surface de la colonie. On en compte de 15 à 25 par centimètre carré. Leur diamètre varie de 1^{mm},5 à 3^{mm}; l'ouverture calicinale atteint au maximum 1^{mm} de diamètre. Quant à la hauteur des calices, elle dépasse très rarement 2^{mm},5.

C'est au sommet des branches (fig. 236) et des arêtes que l'on trouve les calices le mieux développés. Ils sont souvent serrés

les uns contre les autres, de telle sorte que leurs parois, généralement complètes, se touchent ou même arrivent à fusionner. Quelquefois, cependant, ils sont séparés par du cœnenchyme. Autour de cette région, on commence à trouver des calices à parois inégalement développées. Cette forme est la seule que l'on observe, à partir d'une petite distance des sommets, sur les côtés de la colonie (fig. 235). Dans ces calices, la paroi manque plus ou moins complètement sur le tiers ou la moitié du pourtour. La partie développée est épaisse, arrondie et recouverte de très petites lamelles fraisées. Quelquefois cette disposition se modifie et la paroi du calice paraît recouverte d'un réseau calcaire plus ou moins épineux. Il est très rare que les lamelles ou les épines se disposent en séries longitudinales, rappelant les côtes que l'on voit souvent chez les Madrépores; cependant, ce cas peut se présenter. On trouve généralement, dans la cavité calicinaie, un premier cycle de 6 septes plus ou moins bien développés. Quand au second cycle, il peut manquer, être rudimentaire, ou, au contraire, être très bien développé. Ce dernier cas se présente surtout dans les calices à paroi complète. Dans la région profonde des cavités calicinaies, les septes peuvent s'unir plus ou moins irrégulièrement par leur bord libre.

Dans la majorité des calices à paroi incomplète, c'est le côté interne de la paroi qui n'est pas développé. Mais ce n'est pas une règle absolue, car on trouve un très grand nombre de calices ouverts de côté: quelques-uns même ont leur ouverture tournée vers le bas.

Le cœnenchyme paraît être moins bien développé dans la région supérieure de la colonie que dans la région inférieure où les calices sont un peu plus espacés. Il peut, comme les calices, être recouvert de petites lamelles fraisées, souvent disposées par groupes, ou avoir l'aspect d'un réseau échinulé.

Fam. PORTINAE.

Gen. *Goniopora*.*Goniopora stokesi* M. Edw. et Haime.

(Pl. 43, fig. 240 et 241; 243 à 245 et Pl. 44, fig. 246 et 247).

Cette espèce est représentée par 4 spécimens. Le plus grand (fig. 240), subsphérique, mesure 7^{cm} de hauteur sur 8^{cm}, 6×9^{cm} de diamètre. La surface présente quelques légères irrégularités de niveau. La couche vivante s'étend encore sur l'hémisphère inférieur. Elle est bordée par une série de bourrelets épithéaux concentriques qui, au pôle inférieur, laissent passer un pédoncule ayant un diamètre maximum de 4^{cm} et une hauteur moyenne de 5^{cm}. Ce pédoncule, sur lequel on voit quelques calices, représente le reste de la colonie primitive, incomplètement recouverte par les nouvelles couches qui se sont formées au-dessus d'elle.

Le plus petit spécimen (fig. 241) a un diamètre de 6^{cm}×6^{cm}.7 et une hauteur de 5^{cm}. Sa surface est un peu inégale et sa base ne forme pas un pédoncule aussi bien développé que celui du grand spécimen.

En comparant ces quatre colonies, on voit que la forme générale est à peu près hémisphérique, mais que dans certains cas elle tend à devenir presque sphérique.

Leurs zones d'accroissement sont marquées par des bourrelets épithéaux en général très rapprochés les uns des autres. Cependant, sur un des côtés d'un des spécimens, la couche vivante n'arrive qu'à 1^{cm} de distance du bord de la couche précédente.

Les calices (fig. 247) ont une forme assez irrégulière; ils sont polygonaux et très rarement circulaires. Leur diamètre

maximum est de 5^{mm}. Les parois sont à peu près verticales et très minces. Elles ont l'aspect (fig. 245) d'un treillis calcaire très délicat dont les petites ouvertures sont rondes ou elliptiques. Le bord libre est droit ou incurvé; dans ce dernier cas, la paroi est moins haute au milieu que sur les côtés. M.-EDWARDS (1857-60, vol. 3, p. 192) dit, que chez cette espèce les murailles « sont simples, très minces, finement crénelées en haut et régulièrement fenestrées, les trous se disposant à la fois en séries verticales et horizontales, c'est-à-dire que ceux de plusieurs séries verticales sont opposés et n'alternent jamais ». Cette phrase nous avait fait supposer que nous avions affaire à une espèce distincte de *G. stokesi*, car nos échantillons ne présentent pas une aussi grande régularité dans la disposition des trous des parois, disposition qui varie dans les différents calices. En outre, le bord libre de la paroi n'est pas toujours « finement crénelé », son aspect variant forcément avec l'état de développement du calice. Le réseau calcaire étant formé de pièces horizontales et verticales qui viennent s'ajouter les unes aux autres, l'aspect du bord libre de la paroi varie suivant que ce sont les unes ou les autres qui ont été déposées en dernier lieu.

Nous avons pu, heureusement, examiner au Museum d'Histoire naturelle de Paris l'échantillon-type de *Goniopora stokesi* et nous avons constaté que les trous des parois ne sont pas disposés aussi régulièrement que M. EDWARDS ne le dit. Quant au bord libre des parois, il n'est pas, non plus, *régulièrement* crénelé. Nos échantillons sont, du reste, absolument semblables au type de M. EDWARDS.

Les calices, au nombre de 4 à 7 par centimètre carré, ont en général 24 septes formés d'un réseau calcaire semblable à celui de la paroi (fig. 243). Il apparaît quelquefois des rudiments d'un quatrième cycle. La hauteur à laquelle s'élèvent les septes dans le calice est variable; ils arrivent souvent jusqu'au bord libre, mais quelquefois ils manquent dans la moitié ou le tiers

supérieur de la cavité calicinaie. Dans leur région supérieure, les septes sont formés de petites protubérances ou épines que l'on distingue à peine du réseau calcaire des parois. A partir de là, leur longueur augmente très lentement jusqu'au fond de la cavité où ils viennent s'unir à une pseudo-columelle formée d'un réseau calcaire lâche et très irrégulier. Les septes s'unissent souvent entre eux avant de rejoindre la pseudo-columelle.

La profondeur maximale des calices, que l'on observe surtout dans la partie supérieure de la colonie, est assez variable. Dans nos 4 spécimens, le maximum de profondeur des calices est de : 3^{mm},5, 4^{mm}, 4^{mm},5 et 5^{mm},5. M. EDWARDS (1867-60, vol. 3, p. 192) indique une profondeur de 6 ou 7^{mm}. Ces différences de profondeur entraînent de légères modifications dans l'aspect général des colonies, mais comme les autres caractères concordent parfaitement, il ne semble pas qu'il y ait des raisons suffisantes pour distinguer spécifiquement ces spécimens.

D'après BERNARD (1899, p. 144 et 1903, p. 19), la présence de palis sur laquelle on s'est appuyé pour établir le genre *Rhodaræa* est un caractère très variable et que l'on peut observer sur les calices du bord d'une colonie alors qu'il ne se présente pas sur ceux du centre. Il est probable, en effet, que les choses se passent ainsi dans beaucoup de colonies. Néanmoins BERNARD va un peu loin en affirmant (1903, p. 16) que : « All massive Gonioporas are Rhodaræas at the side! ». Dans tous les cas, les 4 spécimens de *G. stokesi* que nous venons de décrire ne présentent aucune trace de formations rappelant les palis dans les calices du bord, non plus que des autres régions des colonies¹.

Sur des coupes d'une colonie de *G. stokesi* (fig. 244 et 246), on voit que le fond de la cavité calicinaie est rempli d'un réseau calcaire délicat en continuation directe avec celui de la pseudo-

¹ En revanche, dans les calices marginaux de *G. lobata* on voit quelquefois de petites proéminences des septes qui rappellent les palis.

columnelle et des septes. On aperçoit également (fig. 246) de nombreuses lignes à peu près perpendiculaires à l'axe des calices, et plus ou moins régulières, représentant la coupe des planchers qui se sont formés au fur et à mesure de l'accroissement de la colonie pour séparer la partie vivante de la partie morte. Mais on ne peut pas établir une concordance entre ces lignes et les bourrelets épithécaux externes.

Goniopora lobata M. Edw. et Haime.

(Pl. 43, fig. 242 et Pl. 44, fig. 248 et 249).

Nous rapportons à cette espèce 3 spécimens qui se distinguent nettement de *G. stokesi*, soit par leur forme générale, soit par les dimensions de leurs calices. Tandis que les colonies de *G. stokesi* se rapprochent de la forme sphérique, celles de *G. lobata* ont en général l'aspect d'un ovoïde plus ou moins déformé et fixé par un de ses côtés. La région de fixation au substratum n'est donc pas circulaire, mais elliptique. En outre, la colonie ne semble pas avoir cherché, dans son développement ultérieur, à reprendre la forme sphérique.

Les mensurations de ces spécimens ont donné les chiffres suivants :

	Spécimens	A	B	C
longueur maximale		13 ^{cm}	8 ^{cm}	6 ^{cm} ,8
largeur	»	9 ^{cm}	5 ^{cm} ,7	6 ^{cm}
hauteur	»	10 ^{cm}	8 ^{cm} ,2	6 ^{cm} ,8

La région par laquelle la colonie était fixée mesurait 11^{cm} $\times$ 5^{cm} dans le spécimen A et 6^{cm},4 $\times$ 2^{cm} dans le spécimen C. Elle était détériorée dans le spécimen B.

Les bourrelets épithécaux sont très inégalement développés. Quelquefois ils n'apparaissent même pas au bord des couches de recouvrement; d'autres fois ils sont bien visibles. Sur une des colonies, la couche vivante recouvre complètement les couches

anciennes; sur une autre (fig. 242) elle en laisse à découvert une grande partie.

Les calices (fig. 249) ont une forme polygonale très irrégulière et des dimensions assez variables. On en compte 8 à 15 par centimètre carré. Le tableau suivant donne les dimensions maximales des calices.

Spécimen A	Diamètre max.	5 ^{mm}	Profondeur max.	3 ^{mm} .
» B	»	» 4 ^{mm}	»	» 2 ^{mm} .
» C	»	» 4 ^{mm} ,5	»	» 2 ^{mm} .

La profondeur des calices est beaucoup plus faible à la périphérie qu'au centre de la colonie. Elle peut même devenir à peu près nulle. Ce caractère est plus marqué ici que chez *G. stokesi*.

On compte en général 24 septes; ce nombre est souvent augmenté par la formation d'un 4^e cycle. Les septes s'élèvent toujours jusqu'au bord de la paroi. Dans les calices profonds ils sont parfois représentés, à la partie supérieure, par une rangée de petites épines qui s'unissent et deviennent un peu plus saillantes dans la profondeur. Ils peuvent aussi avoir l'aspect de petites lames minces et dentelées. Dans les calices peu profonds, ils paraissent plus épais; leur bord libre, dentelé et irrégulier, est alors beaucoup plus incliné. Les septes s'unissent souvent entre eux avant de venir se perdre dans le réseau calcaire qui représente la pseudo-columelle, lequel est un peu moins délicat et moins abondant ici que chez l'espèce précédente.

Dans la région marginale des colonies, où la profondeur des calices est très faible et souvent même presque nulle, les aspérités et les inégalités des septes et du réseau de la pseudo-columelle sont beaucoup plus visibles et quelquefois un peu plus développées dans la partie centrale. Mais elles ne prennent jamais la disposition régulière et caractéristique des palis que l'on observera, par exemple chez *Rhodarax tenuidens*.

Un des caractères qui distinguent le plus nettement *G. lobata* de *G. stokesi* est la disposition des planchers. Chez cette der-

nière espèce, ainsi qu'on l'a vu plus haut, les planchers forment des cloisons horizontales bien nettes, tendues comme un diaphragme entre les parois des calices et assez épaisses pour être facilement visibles à l'œil nu sur une coupe verticale. Chez *G. lobata* où le réseau calcaire est plus grossier, on ne distingue pas, à première vue, de planchers. Ils apparaissent cependant, sous la loupe, comme de petites lamelles horizontales, excessivement minces, placées en travers des mailles et cavités du réseau calcaire (fig. 248). Les lamelles voisines peuvent se disposer sur le même plan horizontal; les planchers sont alors formés à peu près comme ceux de l'espèce précédente, quoique beaucoup plus minces. Souvent aussi, les lamelles des calices voisins se trouvent placées à des niveaux différents. La cavité calicinale peut encore ne présenter que de petits planchers incomplets. Cette disposition n'a pas une grande importance, mais elle méritait d'être signalée, car il s'agit ici d'un groupe dans lequel on a très peu de caractères pouvant servir à la distinction des espèces.

Les spécimens de *G. lobata* d'Amboine sont absolument semblables à l'échantillon de cette espèce qui se trouve dans la collection du Museum de Paris et représente très probablement le type de M. EDWARDS. On remarquera que les échantillons de *G. lobata* et *G. sarignyi* qui se trouvent à Paris présentent entre eux une très grande ressemblance et qu'il semble difficile de les considérer comme appartenant à des espèces distinctes.

KLUNZINGER (1879, 2^{ter} Theil, p. 45) considère *G. lobata* M. Edw. et H. comme synonyme de *G. planulata* Ehrbg. Mais la colonie qu'il décrit sous ce dernier nom rappelle beaucoup plus, par sa forme générale, *G. columna* de DAXA, espèce présentant des lobes élevés et bien séparés les uns des autres, que *G. lobata* dont le polypier, d'après M. EDWARDS, est « en masse convexe ou sublobée ». Il est possible que de nouvelles recherches montrent que ce caractère n'a pas d'importance et que ces

deux espèces sont bien réellement synonymes. Pour le moment, nous conserverons le nom de *G. lobata* M. Edw. et H.

Gen. *Rhodarava*.

Rhodarava tenuidens Quelch.

(Pl. 45, fig. 253 et 254).

Le spécimen que nous rapportons à cette espèce (fig. 253) est une jeune colonie mesurant au maximum 4^{cm} de hauteur sur 3^{cm},7 × 3^{cm},1 de largeur. Sa partie inférieure est complètement enveloppée par une colonie de Millépores. En outre, au-dessus des Millépores se trouve un ruban d'épithèque qui entoure la Rhodarée, de sorte que la partie vivante de la colonie, restant visible, est réduite à une région hémisphérique de 8^{mm} de hauteur et de 1^{cm},6 × 2^{cm} de largeur.

Les calices (fig. 254), qui sont au nombre de 30 à 35 par centimètre carré, ont un diamètre maximum de 2^{mm} et une profondeur d'environ 1^{mm}. Ils ne sont pas polygonaux mais subcirculaires. Leur muraille, réticulée, peut atteindre une épaisseur de 0^{mm},8. On observe généralement 3 cycles de septes minces, trabéculaires et de forme irrégulière. Les septes du 3^e cycle sont en nombre variable: lorsqu'ils sont peu développés, on les distingue difficilement des aspérités de la paroi. Les septes voisins s'unissent souvent entre eux.

Dans les calices, on voit 6 palis très bien développés en forme de lamelles verticales dont le sommet plus ou moins arrondi est un peu rugueux. Ils s'élèvent à peu près jusqu'au niveau du bord de la paroi, sans le dépasser.

Il n'y a pas de véritable columelle, mais les septes s'unissent au fond et au centre de la cavité calicinale en une petite masse réticulée de forme variable que l'on peut considérer comme une pseudo-columelle.

Gen. *Porites*.*Porites conglomerata* Dana.

(Pl. 45. fig. 250 à 252).

Notre collection renferme 3 spécimens de cette espèce. Le plus grand des trois (fig. 251) mesure $15 \times 13^{\text{cm}}$ de large sur 14^{cm} de haut. Ces colonies sont massives, gibbeuses, et sans forme bien déterminée. A la limite de recouvrement des couches anciennes par les nouvelles, on ne voit qu'une très mince bordure d'épithèque; le plus souvent, elle fait complètement défaut.

Les calices (fig. 250 et 252), au nombre de 50 à 80 par centimètre carré, mesurent en moyenne 1^{mm} de diamètre: ils arrivent quelquefois à $1^{\text{mm}},5$. Leur paroi, formée d'un solide réseau calcaire, a environ $0^{\text{mm}},3$ d'épaisseur et forme des polygones plus ou moins réguliers. La profondeur de la cavité calicinaie est très faible et atteint environ $0^{\text{mm}},4$. On distingue généralement 12 septes de forme irrégulière et se soudant entre eux. Ils portent, sur leur bord supérieur, de petites protubérances claviformes (fig. 252) garnies de petites aspérités visibles seulement au microscope et très caractéristiques. Leur position, leur nombre et leurs dimensions sont variables. Elles se disposent quelquefois plus ou moins régulièrement de manière à former deux couronnes concentriques dans le calice. La couronne extérieure est alors très rapprochée de la paroi, tandis que la couronne intérieure représente ce que l'on considère en général comme étant les palis. Au centre de cette couronne, on voit quelquefois une de ces protubérances claviformes qui peut représenter un tubercule columellaire. Mais il n'est pas certain que ces formations soient bien réellement homologues des palis et des columelles des autres Madréporaires.

La disposition des planchers est la même que celle qui a été décrite chez *Goniopora lobata*.

Lorsqu'on examine une coupe d'une colonie, on voit que la région profonde des calices est remplie d'un réseau calcaire qui se confond complètement avec celui des septes. On ne peut pas non plus distinguer, dans ce réseau, de partie représentant une columelle.

Un fait important à noter est la différence d'aspect que peuvent présenter les calices d'une colonie. On s'en rendra compte en comparant les figures 250 et 252 qui représentent les photographies de deux régions d'une seule et même colonie (fig. 251).

Il est fort probable que *Porites solida*, *P. lutea* et *P. conglomerata* sont synonymes. Les deux premières espèces ont déjà été réunies par MARENZELLER (1906, p. 39).

Gen. *Montipora*.

Montipora palmata (Dana).

(Pl. 46, fig. 255 à 259).

Cette espèce est représentée par deux spécimens (fig. 258 et 259) qui sont des fragments de colonies. L'un d'eux (fig. 259) est une branche à section elliptique, mesurant $7^{\text{mm}} \times 5^{\text{mm}},5$, qui s'élargit brusquement pour prendre la forme palmée caractéristique. Ses dimensions extrêmes sont : 33^{mm} de hauteur, 32^{mm} de largeur et $5^{\text{mm}},5$ d'épaisseur. La colonie est divisée, à la périphérie, en un certain nombre de rameaux courts et aplatis, qui, à 2^{mm} de leur extrémité, n'ont guère plus de 3^{mm} d'épaisseur. Ils ne sont pas terminés en pointe, mais arrondis ou tronqués.

Les calices (fig. 255) sont répartis assez également sur toute la surface. Leur diamètre est de $0^{\text{mm}},3$ à $0^{\text{mm}},4$; ils sont séparés par des intervalles de $0^{\text{mm}},3$ à $0^{\text{mm}},6$. On compte environ 130 à 150 calices par centimètre carré. L'ouverture calicinale n'est

pas toujours très nettement circonscrite. Parfois, elle forme une sorte de petite margelle qui en délimite bien le contour. Le plus souvent elle se confond avec le réseau du cœnenchyme environnant.

Il y a en général 6 septes en forme d'épines aplaties s'étendant plus ou moins profondément, mais n'arrivant jamais à représenter des cloisons complètes. Ils ont, au-dessus de l'ouverture du calice, de petits prolongements épineux qui se confondent avec les aspérités du cœnenchyme et arrivent au même niveau. Ces 6 septes peuvent être à peu près égaux. Quelquefois, cependant, un sept, ou deux septes opposés, s'accroissent plus que les autres et peuvent être considérés comme septes directeurs. Beaucoup de calices ne présentent pas de traces d'un second cycle. Dans quelques cas, le second cycle est représenté par 1 ou 2 très petites épines; on en trouve rarement un plus grand nombre.

Le cœnenchyme forme un réseau de rubans calcaires très minces et de largeur variable. Dans la partie interne de la colonie (fig. 256 et 257), les mailles sont grandes et allongées dans une direction perpendiculaire à celle de l'axe des polypes. Cette disposition se modifie insensiblement et devient très différente dans la couche externe du cœnenchyme, où les mailles sont beaucoup plus petites, mais également allongées. Elles sont elliptiques et leur grand axe est parallèle à celui des polypes. Les rubans calcaires des mailles sont plus étroits que dans la couche profonde. Leurs prolongements libres forment, à la surface de la colonie, un revêtement de très petites aspérités, arrivant toutes à peu près au même niveau.

QUELCH (1886) a décrit sous le nom de *Montipora Jervis* une espèce récoltée par le CHALLENGER non loin d'Amboine, à Banda. Elle diffère de la colonie que nous venons d'étudier par la forme de ses rameaux, dont quelques-uns sont terminés en pointe (comme c'est le cas également chez *M. palmata* de

DANA) et par un développement un peu plus grand des septes du second cycle. Mais ces caractères ne paraissent pas suffisants pour permettre de la considérer comme une espèce distincte de *M. palmata*.

Montipora venosa (Ehrenberg).

(Pl. 46, fig. 260 à 262 et Pl. 47, fig. 263 à 266).

Cette espèce est représentée dans notre collection par une colonie (fig. 261 à 262) mesurant 14×10 cm de largeur et environ 4 cm de hauteur. Elle est formée d'une lamelle mince et ondulée, fixée par son centre et par un des côtés sur un polypier mort appartenant peut-être à la même espèce. Les bords de la lamelle d'un des côtés de la colonie sont recourbés en dessous et fixés au substratum. Sur tout le reste du pourtour, les bords sont sinueux, souvent relevés et libres sur une largeur variable pouvant atteindre 5 cm. L'épaisseur de la lamelle est de 3 à 8 mm aux bords libres, mais dans la région où la colonie est fixée, elle atteint probablement 1 cm. Ces mesures concernent les parties planes de la colonie et non pas celles où se trouvent des mamelons.

La face supérieure de la colonie (fig. 261) porte quelques mamelons disposés irrégulièrement et de hauteur variable, mais ne dépassant pas 13 mm. Plusieurs d'entre eux sont dus à la présence d'un parasite; d'autres semblent être des formations normales.

Les calices (fig. 260, 263, 264 et 266) mesurent 0 mm,5 à 1 mm de diamètre. Ils sont assez régulièrement espacés. On en compte 65 à 85 par centimètre carré. La cavité calicinaie présente toujours un premier cycle de septes épineux. Le second cycle est représenté par un nombre variable d'épines; il est quelquefois complet. Les bords libres des septes du premier cycle s'unissent souvent dans la région profonde de la cavité calicinaie.

Le coenenchyme intercalicinal, spongieux et réticulé, a une

disposition très caractéristique : il s'élève au-dessus du niveau des ouvertures calicinales de manière à former des collines qui séparent les calices les uns des autres et, généralement, les entourent complètement (fig. 264). La hauteur moyenne de ces collines varie de $0^{\text{mm}},5$ à 1^{mm} . Dans les régions ondulées et mamelonées, elles s'élèvent parfois à une hauteur de $1^{\text{mm}},5$. Dans les parties planes et centrales de la colonie, la disposition de ces collines est assez régulière : elles entourent plus ou moins complètement chaque calice. Mais, dans les régions mamelonées et sur les bords de la colonie (fig. 266), il se forme quelquefois des collines un peu plus élevées qui s'étendent, soit en ligne droite, soit en lignes sinuées entre les calices. On a alors des vallées délimitées par de hautes collines et au fond desquelles se trouvent des calices séparés les uns des autres par de petites collines.

On remarque, sur la face supérieure de la colonie (fig. 261 et 263), non loin du centre, une région placée un peu en contrebas et au milieu de laquelle se trouve une fente élargie à ses extrémités et paraissant bordée d'un liseré. Toute la partie de cette région qui entoure la fente, présente des calices de dimensions normales, mais qui sont séparés les uns des autres par du cœnenchyme formant une surface plane (fig. 263). Il n'y a pas, ici, de collines séparant les calices. Cet exemple, comme tant d'autres, montre combien les caractères sur lesquels on est obligé de s'appuyer pour la détermination des espèces, sont sujets à d'importantes variations provenant de causes malheureusement inconnues. Il est probable que le jour où l'on aura pu faire des études expérimentales sur la variation de ces colonies, leur systématique sera entièrement à refaire.

Les mamelons de la face supérieure dont la formation n'est pas due à la présence d'un parasite présentent toujours des calices très bien développés et souvent même un peu plus grands que ceux des régions planes de la colonie ; cela provient du fait qu'ils sont moins resserrés.

A la face inférieure de la colonie, on voit de petits lambeaux d'épithèque, très minces, peu développés, et ne s'étendant jamais jusqu'au bord libre. Il reste toujours une région marginale de largeur variable, non recouverte d'épithèque et sur laquelle on voit des calices ne dépassant jamais 0^{mm},5 de diamètre.

Les septes sont très petits, mais leur nombre semble subir les mêmes variations que l'on observe dans les calices de la face supérieure.

Le cœnenchyme de la face inférieure ne forme pas de collines et ne s'élève pas au-dessus du niveau du bord des calices.

Une coupe verticale de la colonie (fig. 265), montre que le cœnenchyme n'est pas disposé en couches nettement distinctes, comme c'est le cas chez certaines espèces. Il y a bien, ici, une couche réticulée horizontale, dont les éléments semblent se redresser pour former la couche supérieure. Mais, en certains endroits, il est difficile d'établir une distinction entre ces deux couches, car les mailles de leur réseau sont très petites et parfois de dimensions à peu près égales. Il est non moins difficile de distinguer la couche horizontale moyenne de la couche inférieure. Elles sont, quelquefois, complètement confondues.

Dans sa description des caractères de *M. venosa*, BERNARD (1897, p. 69) dit : « At the surface, the reticulum foams quite irregularly upwards, as single papillæ, as rings round calices, or as small patches with smooth valleys or depressions between them ».

Dans notre échantillon, le cœnenchyme ne forme jamais de papilles isolées et, sur la plus grande partie de la colonie, il est disposé avec une certaine régularité. Cependant, ces différences ne paraissent pas avoir une grande importance.

Montipora spumosa (Lamarck).

(Pl. 48, fig. 267 à 270).

Notre collection renferme 3 spécimens de cette espèce. Le premier est une très jeune colonie, complète et mesurant $6^{\text{cm}},5 \times 4^{\text{cm}}$ de largeur. Sa hauteur est d'environ $3^{\text{cm}},5$. Elle est fixée sur un polypier mort d'espèce indéterminée. On y distingue quelques petits lambeaux d'épithèque. La colonie présente déjà une tendance à la formation des troncs ascendants.

Le second spécimen, incomplet, a la forme d'une plaque à contours irréguliers dont la largeur maximale est de $15 \times 10^{\text{cm}}$. Ses bords sont minces et transparents. La partie médiane atteint $2^{\text{cm}},5$ d'épaisseur; elle est composée de deux couches superposées et séparées par un petit espace libre. On voit des calices sur presque toute la face inférieure de cette colonie, sauf en quelques points où se trouvent fixés des restes de branches d'un Madrépore. Il est probable que ce Montipore était placé sur un Madrépore comme BERNARD (1897, pl. 23, fig. 1) l'a représenté pour *M. peltiformis*. Sur la face supérieure, s'élèvent de nombreux monticules de forme et de grandeur diverses et très irrégulièrement disposés. On observe quelques petits lambeaux d'épithèque sur la face inférieure.

Le troisième spécimen est une colonie presque complète (fig. 270) de forme beaucoup plus irrégulière. Elle a les dimensions maximales suivantes : largeur, $8 \times 14^{\text{cm}}$, hauteur $9^{\text{cm}},5$. Sa base est montueuse et ses bords, sinueux, ne sont libres que sur une largeur très variable atteignant au maximum 17^{mm} . L'extrémité du bord libre est souvent relevée et a une épaisseur de 3 à 4^{mm} . Il n'y a pas d'épithèque. La partie centrale de la base est fixée sur un polypier mort paraissant appartenir à la même espèce.

La face supérieure de ces colonies porte de nombreux monti-

cules de grandeur et de forme très variables. L'un d'eux (fig. 269 et 270) s'élève comme une aiguille de rochers à une hauteur de 5^{cm}. Il a une largeur moyenne de 2^{cm} et se termine par une pointe mousse.

En examinant la face supérieure (fig. 267), on voit que le cœnenchyme, spongieux, réticulé et hérissé de minuscules aspérités, forme, dans certaines régions, une surface complètement plane; mais ces régions sont toujours très peu étendues. En général, le cœnenchyme est recouvert de papilles plus ou moins grosses, qui peuvent rester séparées les unes des autres, ou s'unir pour former des mamelons. Ces mamelons s'élèvent souvent comme des crêtes arrondies au sommet, s'allongent, se bifurquent, ou se recourbent, semblables à de petites chaînes de montagnes formant des vallées ou des cirques, au milieu desquels on voit les ouvertures des calices. Le cœnenchyme qui se trouve au fond de ces vallées semblent être constitué par un réseau calcaire un peu moins délicat et moins serré que celui des mamelons.

La grande aiguille que l'on voit sur la figure 269, n'est pas formée par une réunion de mamelons. C'est bien une véritable branche de la colonie, non ramifiée, mais montrant de nombreuses surfaces planes de cœnenchyme, séparées les unes des autres par des mamelons de formes diverses. On voit, très rarement, des calices sur les côtés des mamelons.

Une coupe transversale d'une colonie (fig. 268) montre que le cœnenchyme se compose d'une couche interne à mailles allongées parallèlement à la surface et de deux couches externes dont les mailles, plus petites, paraissent se diriger vers la surface. La couche inférieure est un peu plus mince que la couche supérieure.

Les calices, aussi bien sur la face inférieure que sur la face supérieure (fig. 267), mesurent de 0^{mm},5 à 0^{mm},7 de diamètre. Leur ouverture se trouve au niveau du cœnenchyme. Quelque-

fois, le réseau calcaire forme une petite margelle autour de l'ouverture, mais ce n'est pas une règle générale.

Le premier cycle de septes est toujours bien formé. Parfois, on n'observe pas de traces d'un second cycle; dans quelques cas, cependant, il est représenté par quelques épines très petites. Dans les régions de la colonie où le coenenchyme forme des surfaces planes, on compte de 40 à 70 calices par centimètre carré.

Les échantillons de *M. spumosa* décrit par BERNARD (1897, p. 71) avaient une épithèque bien développée. Ce n'est pas le cas dans les colonies que nous venons d'étudier. Mais on sait que la formation de l'épithèque est sujette à de grandes variations.

Montipora verrucosa (Lamarck).

(Pl. 49, fig. 271 à 274).

Une colonie appartenant à cette espèce (fig. 271 et 273) mesure $14 \times 12^{\text{cm}}$ de largeur maximale et environ 6^{cm} de hauteur. Elle recouvre un polypier mort, d'espèce indéterminable, sur lequel elle forme une couche ayant 5^{mm} d'épaisseur à 2 centimètres du bord de la colonie. Il est peu probable qu'elle dépasse 1^{cm} dans la partie la plus épaisse. Sa face supérieure (fig. 273) est aplatie et un peu ondulée. Les bords de la colonie ne sont pas libres; ils se recourbent en dessous en s'appliquant complètement sur le substratum et en laissant dépasser quelques lambeaux d'épithèque.

La colonie a un aspect très caractéristique, dû à la présence d'une quantité de petites papilles de dimensions assez régulières, qui font saillie sur sa surface (fig. 272). Elles ont la forme de monticules arrondis au sommet, à base circulaire, et sur lesquels il n'y a jamais de calices. Leur hauteur moyenne est de 1^{mm} à $1^{\text{mm}},8$ et leur diamètre moyen de $0^{\text{mm}},8$ à $1^{\text{mm}},6$. Il est rare qu'elles dépassent ces dimensions. En général, les papilles

sont isolées et séparées les unes des autres par des intervalles de grandeur variable, atteignant au maximum 3^{mm}. Quelquefois, elles sont assez rapprochées pour que leurs bases arrivent à être en contact, mais on observe rarement une fusion complète de deux ou plusieurs papilles. Le cœnenchyme réticulé qui les forme ne diffère pas de celui qui se trouve à la surface de toute la colonie. On compte en moyenne de 20 à 40 papilles dans 1^{cm}².

Les calices mesurent 0^{mm},4 à 0^{mm},7 de diamètre. Il y a toujours un premier cycle de septes épineux, bien développés et qui souvent, dans la profondeur de la cavité calicinale, s'unissent par leurs extrémités libres. Un ou deux septes dépassent quelquefois les autres en grandeur; on peut alors les considérer comme septes directeurs. Le second cycle manque ou est représenté par un nombre variable de petites épines. L'ouverture calicinale se trouve au niveau du cœnenchyme environnant. Elle est quelquefois nettement délimitée du cœnenchyme voisin par une très petite margelle, mais cela n'est pas toujours le cas. Il y a, en moyenne, 70 à 100 calices par centimètre carré.

Le cœnenchyme intercalicinal est spongieux et réticulé; lorsqu'on l'examine sur une coupe (fig. 274), on voit qu'il forme un réseau serré dans lequel il n'est pas possible de reconnaître des couches distinctes. La face inférieure est généralement délimitée par une épithèque bien développée.

Cette colonie présente des caractères qui permettent de la rapprocher surtout de *M. verrucosa* var. *a* de BERNARD.

Montipora foliosa (Pallas).

(Pl. 30, fig. 275 à 279).

Une colonie de cette espèce (fig. 277) mesure 19^{cm} de hauteur sur 16^{cm} de largeur. De sa base partent des rameaux aplatis, de forme irrégulière, qui se divisent et s'élargissent toujours plus, de manière à former des feuilles minces, contournées en

cornets et concentriques, dont les bords sont plus ou moins découpés et sinueux¹. Ces feuilles sont très minces; près de la base elles mesurent au maximum 12^{mm} d'épaisseur, mais, à 3^{cm} du sommet, elles atteignent rarement 5^{mm} d'épaisseur. On remarque que la plupart des rameaux ont commencé à s'accroître dans une direction voisine de l'horizontale. Puis, au bout de peu de temps, ils se sont redressés très brusquement. A la partie inférieure de la colonie se trouvent quelques petits rameaux qui semblent n'avoir pas eu un développement normal et ne se sont pas étalés en forme de feuilles. On peut toujours distinguer sur les feuilles une face supérieure ou interne, et une face inférieure ou externe.

La face supérieure (fig. 276 et 278) porte généralement des bourrelets longitudinaux de cœnenchyme, disposés à peu près parallèlement et plus ou moins bien développés (fig. 276). Ils ont une largeur moyenne de 0^{mm},6 et atteignent au maximum une hauteur de 1^{mm},5; leur arête, vue de profil, est très sinueuse et souvent même les bourrelets sont divisés en une série de tronçons placés à la suite les uns des autres. Ils s'étendent dans la direction d'accroissement des feuilles. La figure 278 montre, sur le côté droit d'une feuille, une courte rangée de bourrelets placés perpendiculairement à la direction principale d'accroissement. Cette disposition est due très probablement à une modification plus ou moins brusque de la direction d'accroissement.

On voit quelquefois, sur la face supérieure des feuilles, des régions complètement dépourvues de bourrelets et de tubercules (fig. 278 en bas). Cela paraît résulter d'un accroissement exagéré et anormal du cœnenchyme, car la feuille est beaucoup plus épaisse en cet endroit.

Dans les vallées qui se trouvent entre les bourrelets, le cœnenchyme réticulé est recouvert de nombreux tubercules dendri-

¹ Quelques-uns des rameaux ont été brisés, de sorte que la colonie devait avoir normalement une plus grande largeur.

tiques de dimensions variables et disposés sans ordre apparent. Ils viennent souvent entourer les calices, et parfois même en cachent plus ou moins l'ouverture.

Les calices (fig. 276) sont répartis d'une façon irrégulière. Ils sont souvent très rapprochés les uns des autres et, dans d'autres cas, séparés par des intervalles assez considérables. On en compte en moyenne 20 à 50 par centimètre carré. La cavité calicinale mesure de 0^{mm},5 à 0^{mm},9 de diamètre. Elle présente toujours un premier cycle de septes bien développés et à peu près égaux. Le second cycle apparaît quelquefois, mais il n'est jamais représenté que par des rudiments de septes à peine visibles.

La face inférieure ou externe (fig. 279) a un aspect très différent de celui de la face supérieure. La raison en est surtout dans l'absence de bourrelets longitudinaux. En outre, le coenenchyme ne porte pas de véritables tubercules. C'est un réseau spongieux, plus ou moins serré suivant les endroits, et hérissé de très petites aspérités. Sa surface est garnie d'un grand nombre de petits mamelons arrondis, ou papilles, qui restent généralement séparés les uns des autres. Les dimensions de ces papilles sont variables; cependant il est rare qu'elles dépassent 2^{mm},5 de hauteur et 3^{mm} de largeur.

Les calices de la face inférieure ont à peu près le même diamètre et la même disposition des septes que ceux de la face supérieure. Mais, sauf dans quelques cas exceptionnels, on ne les rencontre jamais dans les régions où le coenenchyme forme une surface plane. Ils sont toujours placés à la base, ou sur les côtés, ou encore au sommet des papilles et, dans ce dernier cas, ils rappellent la disposition des calices de certains Madrépores. Il se développe souvent, sur ces papilles, des tubercules qui arrivent à entourer complètement l'ouverture calicinale.

Le nombre des calices de la face inférieure est, en moyenne, de 15 à 25 par centimètre carré.

Dans la partie inférieure de la colonie, en certains endroits

où la croissance n'a pas été régulière et où de nouvelles couches sont venues en recouvrir d'anciennes, on aperçoit quelquefois des lambeaux d'épithèque. Mais cette formation se rencontre rarement.

Le cenenchyme (fig. 275) se compose d'une couche interne formée d'un réseau calcaire à mailles allongées dans la direction d'accroissement des rameaux, et de deux couches externes, supérieure et inférieure. Ces dernières sont formées par la continuation du même réseau dont les mailles, beaucoup plus petites, sont arrondies ou elliptiques; dans ce dernier cas, leur grand axe est perpendiculaire à celui des grandes mailles du réseau interne.

Une comparaison de la colonie que nous venons de décrire avec de nombreux spécimens de la même espèce qui se trouvent dans la collection du Museum d'Histoire naturelle de Genève, nous a montré que nous avons affaire ici à une colonie jeune. En outre, il nous semble fort probable que les *M. solanderi* et *crassifolia* admises par BERNARD (1897) dans le Catalogue du British Museum, ne sont que des variétés, ou plutôt des stades coloniaux d'âges différents, de *M. foliosa*.

LISTE DES MADRÉPORAIRES D'AMBOINE

Parmi les 64 espèces et variétés de Madréporaires que nous avons récoltées dans la baie d'Amboine, 3 seulement sont nouvelles. Si l'on fait le compte de toutes les espèces de même provenance qui ont été décrites dans les ouvrages que nous avons cités de QUELCH, STUDER, DÖDERLEIN, BROOK et BERNARD, on arrive à un total de 79 espèces et variétés dont voici la liste.

APORINA.	Pictet, Bedot.	Challenger.
1. <i>Cyathohelia arillaris</i> (Ell. et Sol.)	+	
2. <i>Stylophora digitata</i> (Pallas).	+	+
3. <i>Pocillopora acuta</i> Lamck.	+	+
4. » <i>elegans</i> Dana.	+	
5. <i>Seriatopora histrix</i> Dana.	+	
6. <i>Euphyllia rugosa</i> Dana.	+	+
7. » <i>fimbriata</i> (Spengler.)	+	
8. » <i>picteti</i> n. sp.	+	
9. » <i>picteti</i> var. <i>flexuosa</i> n. var.	+	
10. <i>Galaxea fascicularis</i> (L.)	+	
11. » <i>aspera</i> Quelch.	+	+
12. » <i>fragilis</i> Quelch.		+
13. » <i>tenella</i> Brügg.		+
14. <i>Trachyphyllia amarantus</i> (Müller).	+	
15. <i>Callogyra formosa</i> Verrill.	+	
16. <i>Galaxia dadalen</i> (Ell. et Sol.)	+	
17. » <i>arabica</i> var. <i>triangularis</i> Klunz.	+	
18. <i>Mussa echinata</i> Edw. et H.	+	+
19. » <i>bruggemanni</i> Quelch.	+	+
20. <i>Symphyllia indica</i> Edw. et H.	+	
21. » <i>acuta</i> Quelch.	+	
22. » <i>sinuosa</i> (Quoy et G.	+	

APORINA.	Pictet. Bedot.	Challenger.
23. <i>Tridacophyllia lactuca</i> (Pallas).	+	+ ¹⁾
24. <i>Hydnophorella microcona</i> (Lmck.)	+	
25. » <i>cresca</i> (Pallas.)	+	
26. <i>Faria okeni</i> Edw.	+	
27. » <i>pandanus</i> (Dana).	+	
28. <i>Goniastrea retiformis</i> Lmck.	+	
29. » <i>quoyi</i> Edw. et H.	+	
30. » <i>multilobata</i> Quelch.	+	+
31. <i>Cyphastrea microphthalma</i> (Lmck).	+	
32. <i>Prionastrea robusta</i> (Dana). ²⁾	+	+
33. <i>Merulina studeri</i> n. sp.	+	

FUNGINA		Döderlein.
34. <i>Fungia patella</i> Ell. et Sol.		+
35. » <i>cyclolites</i> Lmck.	+	+
36. » <i>actiniformis</i> Quoy et G.	+	
37. » <i>paumotensis</i> Stutch.	+	
38. » <i>echinata</i> (Pallas).	+	
39. » <i>repanda</i> Dana.	+	+
40. » <i>danai</i> Edw. et H.	+	+
41. » <i>fungites</i> var. <i>haimci</i> Verrill.	+	
42. » » <i>incisa</i>		
	Döderlein.	+
43. » » <i>agariciformis</i>		
	Lmck.	+
44. » » <i>papillosa</i>		
	Verrill.	+
45. » » <i>confertifolia</i>		
	Dana.	+
46. <i>Podubacia crustacea</i> (Pallas).	+	
47. » <i>robusta</i> Quelch.	+	+

¹ Cette espèce figure dans le voyage du CHALLENGER sous le nom de *Tridacophyllia manicina*.

² QUELCH (1886, p. 25) cite encore, comme appartenant à la faune d'Amboine l'*Astraea amboinensis* de QUOY et GAIMARD. Mais on ne peut pas savoir de quelle espèce il s'agit car le type en a été perdu (voir: LAMARCK. *Hist. nat. animaux sans vertèbres*, 2^e éd., vol. 2, p. 423. Paris, 1836, 8^o).

	FUNGINA.	Picetel.	Bedot.	Challenger.	Bernard.	Studer.
48.	<i>Herpetolitha limax</i> (Esper.)	+				
49.	<i>Cryptabacia talpina</i> (Lmck.)	+		+		
50.	<i>Paronia decussata</i> Dana.	+				
51.	<i>Oripora contorta</i> Quelch.			+		
52.	<i>Psammocora excesa</i> Dana.			+		
53.	<i>Pachyseris speciosa</i> Dana.					+

PORINA.

54.	<i>Balanophyllia cuningi</i> Edw. et H.	+		
55.	<i>Dendrophyllia ramea</i> (L.)	+		
56.	<i>Turbinaria crater</i> (Pallas.)	+	+	?(¹)
57.	» <i>calicularis</i> Bernard.			+
58.	» <i>pettata</i> (Esper.)	+		
59.	<i>Madrepora seriata</i> (Ehrbg.)	+		
60.	» <i>subulata</i> Dana.	+		
61.	» <i>studerii</i> Brook.	+		
62.	» <i>gracilis</i> Dana.		+	+
63.	» <i>assimilis</i> Brook.		(²)	+
64.	» <i>quelchi</i> Brook.	+	(²)	+
65.	» <i>cerealis</i> Dana.		+	+
66.	<i>Isopora hispida</i> ? (Brook).	+		
67.	<i>Goniopora stokesi</i> Edw. et H.	+		
68.	» <i>lobata</i> Edw. et H.	+		
69.	<i>Rhodarva tenuidens</i> Quelch.	+	+	(³)
70.	<i>Porites conglomerata</i> Dana.	+		
71.	» <i>palmata</i> Dana.		+	
72.	» <i>saccharata</i> Brügg.		+	(⁴)

¹ BERNARD (1896, p. 47) donne le nom de *Turbinaria calicularis* à l'espèce d'Amboine que QUELCH avait rapportée à *T. crater*.

² BROOK (1893, p. 85) après avoir revu les collections du CHALLENGER a donné le nom de *Madrepora assimilis* à l'espèce décrite sous le nom de *M. appressa* par QUELCH. Il a constaté également que *M. effusa* de QUELCH était une espèce nouvelle qu'il a nommée *M. quelchi*.

³ *Rhodarva tenuidens* porte, dans le catalogue de BERNARD (1903, p. 65) le nom de *Goniopora moluccas* (¹) 1.

⁴ Voir QUELCH (1886, p. 25).

PORINA.

Piclet, Bedot, Challenger, Bernard.

73.	<i>Montipora palmata</i>	(Dana).	+		
74.	»	<i>renosa</i>	(Ehrbg.).	+	
75.	»	<i>spumosa</i>	(Lueck.)	+	
76.	»	<i>verrucosa</i>	(Lueck.)	+	
77.	»	<i>foliosa</i>	Pallas.	+	+
78.	»	<i>peltiformis</i>	Bernard.	(1)	+
79.	»	<i>prolifera</i>	Brügg.		+

¹ BERNARD (1897, p. 128) donne le nom de *Montipora peltiformis* à l'espèce que QUELCH avait décrite sous le nom de *M. patula*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- 1896 BERNARD, H. M. *The Genus Turbinaria*. Catal. of the Madreporian Corals in the British Museum. Vol. 2. London, 1896, 4^o, pl.
- 1897 BERNARD, H. M. *The Genus Montipora*. Catal. of the Madreporian Corals in the British Museum. Vol. 3. London, 1897, 4^o, pl.
- 1899—1900 BERNARD, H. M. *Recent Poritidae and the position of the family in the Madreporian System*. Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 27, pp. 127—149, figg. London, 1899, 8^o.
- 1903 BERNARD, H. M. *The family Poritidae. I. The Genus Goniopora*. Catal. of the Madreporian Corals in the British Museum. Vol. 4. London, 1903, 4^o, pl.
- 1905 BOURNE, G. C. *Report on the solitary Corals collected by Prof. Herdman at Ceylon in 1902*. Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar by W. A. Herdman. Part. IV. pp. 187—242, 4 pl. London, 1905, 4^o.
- 1893 BROOK, G. *The Genus Madrepora*. Catal. of the Madreporian Corals in the British Museum. Vol. 1. London, 1893, 4^o, pl.
- 1878 BRÜGGEMANN, F. *Neue Korallen-Arten aus dem Roten Meer und von Mauritius*. Abhandl. her. von Naturw. Vereine zu Bremen. Bd. 5, pp. 395—400, pl. 7—8. Bremen, 1878, 8^o.
- 1879 BRÜGGEMANN, F. *Ueber die Korallen der Insel Ponapé*. Journ. du Mus. Godefroy. Vol. 14, pp. 201—212. Hamburg, 1879, 4^o.
- 1846—49 DANA, J. D. *Zoophytes*. Narrative of the U. S. Exploring Expedition during the years 1838—1842, Vol. 7. Philadelphia, 1846, 8^o; Atlas, 1849, fol^o.
- 1902 DÖDERLEIN, L. *Die Korallengattung Fungia*. Abh. d. Senkenberg. Naturforschenden Gesellsch. Bd. 27, Heft 1. Frankfurt a. M., 1902, 4^o, pl.
- 1857—60 EDWARDS, H. Milne. *Histoire naturelle des Coralliaires*. 3 vol. et atlas. Paris, 1857—60, 8^o.
- 1786 ELLIS, J. et SOLANDEB, D. *The Natural History of many curious and uncommon Zoophytes*. London, 1786, 4^o, pl.

- 1897 GARDINER, J. S. *On some Collections of Corals of the family Pocilloporidae from the S. W. Pacific-Ocean*. Proc. Zool. Soc. London, 1897, pp. 941—953, pl. 56—57. London, 1897, 8°.
- 1899 GARDINER J. S. *On the Astraeid Corals collected by the autor in the South Pacific*. Proc. Zool. Soc. London, 1899, pp. 734—764, pl. 46—49. London, 1899, 8°.
- 1905 GARDINER, J. S. *Madreporaria, Parts III and IV*. Fauna and geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes. Vol. II. suppl. I, pl. 933—957, pl. 89—93. Cambridge, 1905, 4°.
- 1879 KLUNZINGER. *Die Korallthiere des Roten Meeres*. 2. u. 3. Teil. *Die Steinkorallen*, 2 Vol. Berlin, 1879, 4°, pl.
- 1906 MARENZELLER, E. (VON). *Riffkorallen*. Expeditionen S. M. Schiff Pola in das Rote Meer. 1895—96; 1897—98. Zoologische Ergebnisse XXVI. Wien, 1906, 4°, pl.
- 1896 OGILVIE, M. *Microscopic and Systematic Study of Madreporarian Types of Corals*. Phil. Trans. R. Soc. London. Vol. 187, pp. 83—345. London, 1896, 4°.
- 1815 OKEN. *Lehrbuch der Naturgeschichte*. 3. Teil, *Zoologie*. Erste Abt. *Fleischlose Tiere*. Jena, 1815, 8°.
- 1886 QUELCH, J. J. *Report on the Reef-Corals collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—76*. Rep. Sc. Results Voyage Challenger, Zoology, Vol. 16 (P. 3). London, 1886, 4°, pl.
- 1833 QUOY et GAIMARD. *Zoophytes*. Voyage de l'Astrolabe. Zoologie, Vol. 4. Paris, 1833, 8° et Atlas fol°.
- 1750 RUMPHIUS, G. E. *Herbarium Amboinense*. P. VI. Amsterdam, 1750, fol°, pl.
- 1758 SEBA, Alb. *Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio*. Amsterdam, 1734—1765, 4 Vol. fol°, pl. (Vol. 3, 1758).
- 1872 SEMPER, C. *Ueber Generationswechsel bei Steinkorallen und über das M. Edwardsche Wachstumsgesetz der Polyppen*. Zeitschr. f. wissensch. Zool., Bd. 22, pp. 235—280, pl. 16—21. Leipzig, 1872, 8°.
- 1878 STUDER, Th. *Uebersicht der Steinkorallen aus der Familie der Madreporaria . . . welche auf der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde gesammelt werden*. Monatsber. k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin (1877), pp. 625—653, pl. 1—4. Berlin, 1878, 8°.

- 1901 STÜDER, TH. *Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (Schauinsland 1896—97). Madreporavier von Samoa, den Sandwich Inseln und Laysan.* Zoolog. Jahrb. Abt. System. Vol. 14, pp. 388—428, pl. 23—31. Jena, 1904, 8°.
- 1904 VERRILL, A. E. *Variations and Nomenclature of Bermudian, West-Indian und Brazilian Reef Corals, with Notes on various Indo-pacific Corals.* Trans. Connect. Acad. Vol. 11. New Haven, 1904, 8°.
- 1902 VERRILL, A. E. *Notes on Corals of the Genus Acropora (Madrepora Lam.) with new descriptions and figures of types and of several new Species.* Trans. Connect. Acad. Soc. Vol. 11, pp. 207—266, pl. 36, 36 A à 36 F. New Haven, 1902, 8°.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	143
Description des espèces	145
Aporina	145
Fam. OCULININAE	145
Gen. <i>Gyathohelia</i>	145
<i>G. acillaris</i> (EH. & Sol.)	145
Fam. POCILLOPORINAE	147
Gen. <i>Stylophora</i>	147
<i>S. digitata</i> (Pallas)	147
Gen. <i>Pocillopora</i>	149
<i>P. elegans</i> Dana	149
<i>P. acuta</i> Lmck	152
Gen. <i>Seriatopora</i>	154
<i>S. histrix</i> Dana	154
Fam. ASTRAEINAE	157
Gen. <i>Euphyllia</i>	157
<i>E. rugosa</i> Dana	157
<i>E. fimbriata</i> (Spengler)	160
<i>E. picteti</i> n. sp.	161
<i>E. picteti</i> n. sp. var	164
<i>flexuosa</i> n. var	164
Gen. <i>Galarea</i>	165
<i>G. fascicularis</i> (L.)	165
<i>G. aspera</i> Quelch	168
Gen. <i>Trachyphyllia</i>	173
<i>T. amaranthus</i> (Muller)	173
Gen. <i>Callogyra</i>	175
<i>C. formosa</i> Verrill	176
Gen. <i>Coeloria</i>	177
<i>C. daedalea</i> (EH. & Sol.)	177
<i>C. arabica</i> var <i>triangul-</i> <i>aris</i> Klunz	178

	Pages
Gen. <i>Mussa</i>	180
<i>M. braeggemanni</i> Quelch	180
<i>M. echinata</i> M. Edw.	184
Gen. <i>Symphyllia</i>	186
<i>S. indica</i> M. Edw. & Haime	186
<i>S. acuta</i> Quelch	187
<i>S. sinuosa</i> (Quoy & Gaim.)	189
Gen. <i>Tridacophyllia</i>	194
<i>T. lactuca</i> (Pallas)	194
Gen. <i>Hydnophorella</i>	197
<i>H. microzona</i> (Lmck)	197
<i>H. evesa</i> (Pallas)	199
Gen. <i>Faria</i>	202
<i>F. okeni</i> M. Edw.	202
<i>F. pandanus</i> (Dana)	204
Gen. <i>Goniastrea</i>	206
<i>G. retiformis</i> (Lmck)	206
<i>G. quoyi</i> M. Edw. & Haime	207
<i>G. multilobata</i> Quelch	208
Gen. <i>Cyphastraea</i>	210
<i>C. microphthalmia</i> (Lmck)	210
Gen. <i>Prionastrea</i>	212
<i>P. robusta</i> (Dana)	212
Gen. <i>Merulina</i>	214
<i>M. studei</i> n. sp.	214
Fungina	218
Fam. FUNGINAE	218
Gen. <i>Fungia</i>	218
<i>F. cycloides</i> Lmck	218
<i>F. actiniformis</i> Quoy & Gaim.	218

	Pages		Pages
<i>F. paumotensis</i> Stutch. . .	218	<i>D. ramea</i> (L) . . .	236
<i>F. echinata</i> (Pallas) . .	218	Fam. MADREPORINAE . . .	240
<i>F. repanda</i> Dana . . .	218	Gen. <i>Turbinaria</i> . . .	240
<i>F. dawai</i> M. Edw. & Haime	218	<i>T. crater</i> (Pallas) . . .	240
<i>F. fungites</i> var. <i>haimiei</i> Verrill.	218	<i>T. peltata</i> (Esper) . . .	242
<i>F. fungites</i> var. <i>incisa</i> Döderl.	218	Gen. <i>Madrepora</i> . . .	244
<i>F. fungites</i> var. <i>agarici-</i> <i>formis</i> Luck	218	<i>M. seriata</i> (Ehrbg.) . .	245
<i>F. fungites</i> var. <i>conferti-</i> <i>folia</i> Dana	218	<i>M. subulata</i> Dana . . .	250
Gen. <i>Podabacia</i>	219	<i>M. studeri</i> Brook . . .	253
<i>P. crustacea</i> (Pallas) . .	249	<i>M. quelchi</i> Brook . . .	256
<i>P. robusta</i> Quelch . . .	221	Gen. <i>Isopora</i>	260
Gen. <i>Herpetolitha</i> . . .	223	<i>I. hispida</i> Brook . . .	262
<i>H. limax</i> (Esper) . . .	223	Fam. PORITINAE	264
Gen. <i>Cryptabacia</i> . . .	226	Gen. <i>Goniopora</i>	264
<i>C. talpina</i> (Luck) . . .	226	<i>G. stokesi</i> M. Edw. & Haime	264
Fam. LOPHOSERINAE . . .	229	<i>G. lobata</i> M. Edw. & Haime	267
Gen. <i>Paronia</i>	229	Gen. <i>Rhodaræa</i>	270
<i>P. decussata</i> Dana . . .	229	<i>R. tenuidens</i> Quelch . .	270
Porina	233	Gen. <i>Porites</i>	271
Fam. EUPSAMMINAE . . .	233	<i>P. conglomerata</i> Dana .	271
Gen. <i>Balanophyllia</i> . . .	233	Gen. <i>Montipora</i>	272
<i>B. cumingi</i> M. Edw. & Haime	233	<i>M. palmata</i> (Dana) . . .	272
Gen. <i>Dendrophyllia</i> . . .	236	<i>M. renosa</i> (Ehrbg.) . . .	274
		<i>M. spumosa</i> (Luck) . . .	277
		<i>M. verrucosa</i> (Luck) . .	279
		<i>M. foliosa</i> (Pallas) . . .	280
		Liste des Madréporaires d'Am- boine	284
		Index bibliographique . .	288